



MAESTRÍA EN PROJECT MANAGEMENT

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**PROPUESTA PARA EL DESARROLLO DE APLICATIVO PARA EL
PROCESO DE VENTAS EN LA EMPRESA CALIMOD**

PRESENTADO POR:

MARCO ANTONIO PIMENTEL SALINAS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE
MAESTRO EN PROJECT MANAGEMENT**

ASESOR: LUIS PEREZ GODOY

LIMA –PERU

2020

DEDICATORIA ¹

A mi Familia, que siempre inculcaron en mi la iniciativa y perseverancia de las cosas, haciendo posibles grandes logros en el transcurso de mi camino.

¹ Es opcional.

AGRADECIMIENTO ¹

A la Empresa grupo Calimod, a mis compañeros de trabajo y personas que hicieron posible el presente trabajo.

RESUMEN ²

Calimod es una de las compañías más destacadas del país. y se encuentra bien posicionado en el mercado peruano gracias al esfuerzo constante a través de los años y de poner al alcance de sus clientes los diversos productos que se caracterizan por ser de reconocida calidad. Pero ello no le bastará para poder mantenerse en la misma posición en el mercado a través del tiempo ya que las empresas rivales han desarrollado servicios tecnológicos integrados a sus procesos de venta, lo cual los hace mucho más eficientes que Calimod.

En este sentido si se desea mantenerse o escalar más peldaños sobre sus competidores en el corto y mediano plazo requerirá hacer mayores esfuerzos para seguir posicionándose y estar sobre el nivel de su competencia. Para ello requerirá transformar sus procesos de venta que actualmente se registran íntegramente de forma manual en fichas de papel, además, a ello se suma que su personal de ventas tiene problemas de disponibilidad de información en línea de los Ítems (Productos) que ofrece a sus clientes, tanto en modelo, cantidad, talla, colores. Esto causa que en la mayoría de las veces se pierdan ventas las cuales se calculan aproximadamente en un 6% de las ventas totales.

La presente propuesta busca diseñar un desarrollo móvil que contribuya al proceso de venta y además de proporcionar información sobre los productos existentes. Para ello se entregará una tableta en una primera etapa a un grupo de 20 vendedores con la finalidad que tenga acceso por internet al catálogo de productos e información necesaria para realizar sus ventas, además de disponer de una ficha para el registro de pedidos.

Cabe resaltar que la presente propuesta de prototipo es el producto de evaluaciones técnicas que se ha realizado con la colaboración de los usuarios quienes utilizarán el sistema de gestión de ventas.

Termino claves: Desarrollo móvil, metodología de desarrollo, prototipo, gestión.

² Incluye palabras clave / keywords.

ABSTRACT ²

Calimod is one of the most prominent companies in the country. and is well positioned in the Peruvian market thanks to the constant effort over the years and to make available to its customers the various products that are characterized by being of recognized quality. But this will not be enough to keep it in the same position in the market through time since rival companies have developed technological services integrated to their sales processes, which makes them much more efficient than Calimod.

In this sense, if you want to keep or climb more steps over your competitors in the short and medium term, you will need to make greater efforts to continue positioning yourself and be above the level of your competition. This will require transforming their sales processes that are currently recorded entirely manually in paper files, in addition, it is added that its sales staff has problems with the availability of online information of the items (products) offered to its customers, both in model, quantity, size, colors. This causes that in most of the times sales are lost which are calculated approximately in a 6% of the total sales.

This proposal seeks to design a mobile development that contributes to the sales process and also provides information on existing products. To this end, a tablet will be delivered in a first stage to a group of 20 salespeople with the purpose of providing them with access to the product catalogue and information necessary to make their sales via the Internet, as well as having a file for registering orders.

It should be noted that this prototype proposal is the product of technical evaluations that have been made with the collaboration of users who will use the sales management system.

Keywords: mobile application, development methodology, prototype, management.

Contenido

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.1. Situación problemática	10
1.2. Preguntas de investigación	10
1.2.1. Pregunta general	10
1.2.2. Preguntas específicas	10
1.3. Objetivos de la investigación.....	11
1.3.1. Objetivo general	11
1.3.2. Objetivos específicos.....	11
1.4. Justificación	11
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	12
2.1. Antecedentes de la investigación.....	12
2.1.1. Antecedentes internacionales.....	12
2.1.2. Antecedentes nacionales	14
2.2. Bases teóricas	15
2.2.1. Procesos (Geopolis, 2010)	15
2.2.2. Procesos de una empresa	15
2.2.3. Proyecto	15
2.2.4. Gestión del alcance	15
2.2.5. Gestión de requisitos	16
2.2.6. Gestión de los interesados	16
2.2.7. Gestión de ventas (Zoho, 2019)	16
2.2.8. Gestión de inventarios	16
2.2.9. Aplicación móvil (Garita, 2013)	16
2.2.10. Diseño responsivo	17
2.2.11. Cloud computing	17
2.2.12. Experiencia de usuario UX (Modroño, 2017)	18
2.3. Definición de términos básicos	18
2.4. Operacionalización de variables	19
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA	20
3.1. Tipo y diseño	20
3.1.1. Metodologías para la gestión del proyecto.....	20
3.1.2. Matriz de interesados	23
3.1.3. Determinación de requisitos de los interesados y desarrollo de la propuesta ..	24

3.1.4.	Definición de los requerimientos no funcionales	28
3.1.5.	Matriz de historia de usuarios.....	28
3.1.6.	Equipo de trabajo del proyecto.....	28
3.1.7.	Historia de usuarios.....	29
3.1.8.	Análisis morfológico del prototipo de la propuesta.....	29
3.1.9.	Requerimientos tecnológicos.....	29
3.2.	Población y muestra.....	29
3.3.	Técnicas e instrumentos que definirán el alcance de la propuesta del sistema de gestión de ventas	30
3.4.	Procedimiento o levantamiento de información	31
3.5.	Matriz de trazabilidad de requisitos	34
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS		34
4.1.	Análisis de la encuesta	34
4.2.	Análisis del focus group.....	36
4.3.	Análisis de experiencia de usuario	39
CAPÍTULO V. PROPUESTA DE SOLUCIÓN.....		41
5.1.	Propuesta de aplicativo móvil	41
5.2.	Sustento económico.....	48
5.3.	Análisis costo/beneficio	51
5.4.	Análisis cuantitativo de beneficios.....	52
5.5.	Organigrama del proyecto	54
5.6.	Propuesta del Cronograma	55
5.7.	EDT – Estructura de desglose del trabajo	57
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		58
ANEXOS		62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Metodología ágil vs metodología tradicional	20
Tabla 2. Áreas del conocimiento del PMBOK.....	22
Tabla 3 Relaciones entre grupos, áreas y procesos	23
Tabla 4 Matriz de Interesados compromiso / estrategia	24
Tabla 5. Técnicas y herramientas para el desarrollo de interfaces.....	27
Tabla 6. Equipo de trabajo del proyecto	28
Tabla 7. Estructura de costos de cada personal por mes.....	29
Tabla 8. Personal de ventas de Calimod	30
Tabla 9. Costo de personal del proyecto por 6 meses	48
Tabla 10. Costo total del proyecto	49
Tabla 11. Costo mensual Calimod	50
Tabla 12. Ingreso mensual Calimod	51
Tabla 13. Costo beneficio de la propuesta.....	52
Tabla 14. Producción de muestras por mes.....	53
Tabla 15. Estadísticas de producción y ventas de zapatos.....	53
Tabla 16. Cálculo del importe recuperado anualmente por saldos	54
Tabla 17. Cronograma del proyecto del desarrollo de aplicativo móvil	56
Tabla 18. Operacionalización de variables	63
Tabla 19 Requerimientos no funcionales.....	68
Tabla 20 Matriz de historia de usuarios	69
Tabla 21 Historia de usuario - Registrar usuarios	70
Tabla 22 Historia de Usuario - Registrar productos	70
Tabla 23 . Historia de usuario – Registro de pedidos.....	71
Tabla 24 Historia de usuario - Modificar datos de usuarios o desactivarlos	71
Tabla 25 Historia de usuario - Visualizar reportes de inventarios	72
Tabla 26 Historia de usuario – Catálogo de productos	72
Tabla 27 Análisis morfológico - HU-001	73
Tabla 28 Análisis Morfológico - HU-002.....	74
Tabla 29 Análisis morfológico - HU-003	75
Tabla 30 . Análisis Morfológico - HU-004	76
Tabla 31 Análisis Morfológico - HU-005.....	77
Tabla 32 Catálogo de productos	78
Tabla 33. Especificaciones de hardware	79
Tabla 34 Requerimiento de software.....	80
Tabla 35. Flujo de caja de seis meses de la empresa Calimod	91
Tabla 36. Matriz de trazabilidad de requisitos.....	92
Tabla 37 EDT – Estructura de desglose del trabajo.....	93

ÍNDICE DE FIGURAS

Fig. 1. Resultados de las preferencias la zona de Lima	35
Fig. 2. Resultados de las preferencias la zona de provincias	35
Fig. 3. Resultados de las preferencias a todo el personal de Calimod	36
Fig. 4. Preferencias sobre la app presentada	37
Fig. 5. Preferencia para hacer algunos cambios a la App presentada	38
Fig. 6. Mapa de calor resultante del seguimiento visual.....	39
Fig. 7. Pantalla inicial del sistema de gestión de ventas	43
Fig. 8. Pantalla del menú de opciones del aplicativo móvil	44
Fig. 9. Ficha de registro de usuario	45
Fig. 10. Ficha de registro de pedidos.....	46
Fig. 11 Catálogo de productos.....	47
Fig. 12. Organigrama del proyecto.....	55
Fig. 13 Etapas del Design thinking.....	65
Fig. 14. Impacto de Design thinking en las entidades (Thinkernautas, 2017).....	66
Fig. 15 Modelos de presentación alineados tanto para un dispositivo móvil como para un computador desktop.....	67
Fig. 16 Muestra el proceso de navegación en un móvil.....	67
Fig. 17 Pantalla principal del móvil.....	81
Fig. 18 Pantalla para el registro de usuarios	82
Fig. 19 Pantalla para el registro de productos	82
Fig. 20 Pantalla de registro de pedidos	83
Fig. 21 Pantalla para modificar datos del usuario	83
Fig. 22 Reporte de inventarios	84
Fig. 23 Catálogo de productos.....	84
Fig. 24 Principales pantallas del modelo de aplicación móvil propuesto.	85
Fig. 25 Diseño de la pantalla de encuesta	86
Fig. 26 Testeo de la pantalla inicial de la aplicación móvil utilizando el sensor de Eye tracking	87
Fig. 27 Pantalla inicial propuesta del sistema de gestión de ventas	88
Fig. 28 Tarea 1: Página inicial propuesta para el aplicativo móvil.....	89
Fig. 29 Pantallas referentes para evaluación de experiencia de usuario	90

Propuesta para el desarrollo de un aplicativo para el proceso de ventas en la empresa Calimod

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Situación problemática

La empresa Calimod, en la actualidad, cuenta con actividades para efectuar el proceso de ventas, el cual se realiza de manera presencial con registros elaborados manualmente en fichas de papel. Esta situación no permite contar con información sobre la cantidad de unidades que existe por producto o modelo, además de tallas y colores que va quedando debido a las ventas realizadas previamente por otros vendedores.

Cabe resaltar que la empresa tiene necesidades de contar con información inmediata y optimizar su gestión de ventas tanto para las campañas o eventos realizados para sus clientes, como para las actividades de registro de las ventas realizadas por su personal tanto en Lima como en otras ciudades del interior del país.

1.2. Preguntas de investigación

1.2.1. Pregunta general

¿Cómo puedo facilitar las actividades relacionadas al proceso de ventas y conocer cuántos productos quedan de forma inmediata en la empresa Calimod?

1.2.2. Preguntas específicas

1. ¿Cómo puedo acceder a un servicio externo para el registro de pedidos que son realizados por los clientes de la empresa Calimod?
2. ¿Cómo podría tener un catálogo de productos que funcione offline, el cual se pueda instalar en dispositivos móviles que apoye con información para realizar las ventas en las ciudades que no cuenten con conectividad a internet?
3. ¿Cómo se puede gestionar los requisitos de los interesados del proyecto sistema de gestión de ventas?
4. ¿Cómo puedo obtener el compromiso de aceptación de los interesados a la propuesta del sistema de gestión de ventas?

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo general

Desarrollar una propuesta de aplicativo móvil que permita facilitar las actividades del proceso de ventas y conocer la cantidad de productos que quedan de forma inmediata en la empresa Calimod.

1.3.2. Objetivos específicos

1. Diseñar una ficha web que permita el registro de pedidos realizados por los clientes de la empresa Calimod.
2. Desarrollar un modelo de catálogo y registro de ventas que funcione offline, el cual se pueda instalar en dispositivos móviles que apoye con información para las actividades de venta en las ciudades que no cuenten con conectividad a internet.
3. Realizar actividades para la identificación de los requisitos de los interesados del proyecto de gestión de ventas.
4. Identificar a los interesados y hacerlos partícipes en las actividades que definirán la propuesta del sistema de gestión de ventas.

1.4. Justificación

Esta investigación proporcionará la información y las recomendaciones necesarias para elaborar una propuesta de desarrollo de una aplicación móvil que contribuya al proceso de venta en la tienda de Calimod.

Los datos obtenidos de esta investigación nos ayudarán a empezar a gestionar un proyecto para el desarrollo e implementación de una aplicación móvil que mejorará el servicio de ventas y proporcionará información inmediata sobre el inventario de la empresa.

Es importante realizar esta investigación debido obtendremos información del propio usuario que utilizará el sistema con la finalidad de poder analizar y comprobar los problemas que se tienen en el proceso de ventas y ello servirá como insumo valioso para la implementación de la propuesta de aplicativo.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes internacionales

Actualmente la empresa Calimod no realiza ventas a otros países del extranjero, pero busca prepararse para su internacionalización ampliando su oferta de ventas, sobre este aspecto la empresa tiene referentes internacionales que representan el camino a seguir y buscar madurar su oferta exportable para poder incursionar en el comercio electrónico con mayor fuerza.

La referencia de Calimod es la empresa Zappos, líder en la venta online de calzado y otros productos de moda gracias al mejor servicio de atención al cliente y a una amplia gama y variedad de productos. En sus almacenes tiene más de un millón de productos de 1.000 marcas diferentes.

Zappos fue fundada en 1999 por Nick Swinmurn. Su primera inspiración fue su propia frustración como consumidor. "Un día, cuando estaba en un centro comercial, no pude encontrar un par de botas Airwalk del desierto. Cuando llegó a casa y buscó en Internet sin éxito, encontrando sólo tiendas especializadas, pensó, "¿Por qué no una tienda de zapatos en línea? Fue a varias tiendas en Sunnyvale, California, y dijo: "Tomaré fotos, pondré tus zapatos en línea, y cuando la gente los compre, te los compraré a ti". Estuvieron de acuerdo, y así es como empezó este negocio. Así nació el sitio web Shoemaker shoesite.com, que luego se convirtió en "Zappos".

La empresa Zappos es hoy, una compañía que vende zapatos, ropa y accesorios. Desde su fundación hace 20 años, ha desarrollado conceptos sólidos en términos de retención de talento y cultura organizacional.

Robert Richman, cofundador de Zappos Insights, dice: "En Zappos, la felicidad de la gente es el principal objetivo. La empresa Zappos es un vendedor de productos con una reputación basada en el servicio. El objetivo principal que persiguen es hacer felices a las personas. Su secreto es tratar a las personas como personas y valorarlas en lo que hacen. (Canal, 2012) (Tendencias - El Comercio, 2017)

En el 2006 y tras la creación del Libro de la Cultura se establecieron los 10 valores culturales de los Zappos. Estos valores son los siguientes: (Canal, 2012)

1. Recibir el "wow" por parte del cliente
2. Aceptar el cambio
3. Los cambios son constantes, por lo tanto, es preciso no temerlos.
4. Perseguir la aventura, ser abiertos y creativos
5. Divertirse y ser un poco extravagante
6. Tratar de aprender y desarrollar
7. Construir relaciones abiertas y honestas
8. Construir el espíritu de equipo y de familia
9. Lograr más con menos.
10. Ser humilde y respetuoso con tus semejantes.

Zappos supo integrar todos sus procesos y elementos clave en una misma dirección, logrando de esta manera convertirse en uno de los retailers más importantes en su rama.

Para poder obtener mayor información sobre diversas experiencias internacionales se ha obtenido el siguiente resultado:

Zappos! Es una de las principales aplicaciones de la empresa y que sido desarrollada de acuerdo con sus necesidades de venta y que tiene por objetivo proporcionar a su cliente un servicio de compras online. Actualmente tiene más de 5 millones de descargas en google play, se encuentra en la versión 9.5.1, ha sido desarrollada en el sistema android. Sobre su aprobación se tiene que 47,474 participantes le han otorgado una calificación resultante de 4.7 de 5 puntos.

Zappos! App ofrece los siguientes servicios: búsqueda por productos o departamentos, fotografías de alta calidad dentro de sus catálogos, reseñas, poder compartir ofertas, recopilar favoritos y comprar productos.

Esta experiencia es referente para la presente propuesta de aplicación en los siguientes aspectos: proceso de búsqueda por departamentos y el modelo de presentación de producto con información básica.

Kyte App: Ofrece una aplicación para móviles que tiene por objetivo brindar a las empresas un servicio de pedidos online, catálogo de productos, recibos electrónicos y control de inventarios. Actualmente tiene más de 100 mil descargas en google play, su versión actual es 1.16.6 actualizada el 29 de octubre de 2019. Sobre su aprobación en el uso del servicio se tiene que de 2,760 participantes le han otorgado una calificación resultante de 4.4 de 5 puntos.

La aplicación Kyte está estructurada de la siguiente manera: Gestión de ventas, gestión de productos, gestión de clientes y prestación de servicios de Internet y otros servicios fuera de línea.

Esta experiencia aportará a la presente propuesta en los siguientes aspectos: catálogo y administración de productos, toma de pedidos y control de inventarios.

Boss App: Esta desarrollado por la empresa *1C-Rarus Ltd.*, su aplicación tiene por objetivo controlar el inventario de entrada y salida, flujo de fondos, control del dinero ingresado, registro de clientes y administración financiera. Actualmente tiene más de 100 mil descargas en google play, su versión actual es 2.13.19 actualizada el 31 de agosto de 2019. Sobre su aprobación en el uso del servicio se tiene que de 4,424 participantes le han otorgado una calificación de 4.4 de 5 puntos.

Boss App, se estructura de la siguiente manera: servicio de venta, lista de precios, control de inventarios, generación de código de barra para identificar un producto, registro de clientes, informe de balance, egresos de ventas, controla gastos, además tiene una versión conectada a internet y versión sin conexión (offline).

La experiencia de Boss App aportará a la presente propuesta en los siguientes aspectos: servicio de venta, lista de precios, control de inventarios, generación de código de barra para identificar un producto; además la versión conectada a internet y versión sin conexión (offline).

Mi Negocio App: Se trata de una aplicación para la gestión de pequeñas empresas en las que sólo hay un punto de venta, una de las aplicaciones más populares de Google Play y que ha tenido una buena acogida. Su versión actual es la 6.6.1, actualizada el 8 de julio de 2019. En

cuanto a su aceptación, observamos que ha logrado una puntuación de 4,6 puntos en 5 de las 12.800 revisiones.

Mi Negocio App, se estructura de la siguiente manera: administración del inventario, generación de código de barras por producto, gestión de ventas, creación de recibos, registro de clientes, registro de proveedores, agenda, funcionamiento offline, control de ingresos y gastos, gestión de cotizaciones.

La experiencia de Mi Negocio App aportará a la presente propuesta en los siguientes aspectos: administración del inventario, generación de código de barras por producto, gestión de ventas, registro de clientes y funcionamiento sin conexión (offline).

App Platanitos: Es una aplicación que tiene como objetivo mejorar la experiencia de compra de sus clientes generando sus pedidos en casa o sacándolos de la tienda. Esta aplicación tiene actualmente más de 100.000 descargas de Google Play, la versión actual es la 5.10.25, actualizada el 14 de noviembre de 2019. En cuanto a la aceptación, observamos que tiene un valor de 4,4 puntos de 3.810 revisiones.

Dicha aplicación presenta la descripción sobre los productos, su descripción, tamaño, material, uso y mucho más. Después de hacer el pedido, el cliente tiene la opción de cambiar el lugar de entrega, lo que demuestra la flexibilidad en la entrega. La entrega puede tardar entre 24 y 48 horas. Por lo tanto, esta experiencia se incorporará a la presente propuesta en lo que respecta a los siguientes aspectos: catálogo de productos, entrada de pedidos y control de existencias.

2.1.2. Antecedentes nacionales

Calimod ha conformado un grupo de empresas con una misión diferente pero que apuntan al objetivo de la empresa y que dan su cuota en proporcionar constantemente su oferta a través de diversos productos para la venta a nivel nacional, estas empresas son:

- a. Industrias Windsort SAC, es una empresa que tiene vigente la licencia de Barbie® para su fabricación de zapatillas.
- b. Juan Leng Delgado SAC, es la empresa que fabrica todos los zapatos de cuero para niños y adultos con la marca Calimod.
- c. Animation Brands SAC, es la empresa que está encargada de la fabricación de mochilas y loncheras escolares.
- d. Kinsan, es la empresa que realiza las compras de sandalias de Brasil de la marca Ipanema

Las marcas que ofrecen son: Chabely, Childrens Club, Ipanema, Zaxy, Grendha, Calimod Femme, Cartago, Rider, Calimod Junior.

Uno de los competidores de Calimod es Platanitos, que actualmente posee 71 tiendas llamadas Platanitos Boutique y tiene una APP móvil donde los clientes pueden comprar en cualquier lugar. Esta APP ofrece diferentes categorías de productos, como zapatos para mujeres, hombres y niños, carteras, accesorios, productos para el hogar, productos de belleza y también publica ofertas y noticias.

Según Platanitos, la aplicación mejorará la experiencia de compra en todos los niveles, siendo la primera etapa para relacionarse de manera diferenciada con el 70% de sus clientes, que están conectados la mayor parte del tiempo a un dispositivo móvil.

Incluso están considerando la posibilidad de tener tabletas en sus tiendas para que los clientes puedan pedir modelos o tallas a través de la plataforma de compras en línea que no estén disponibles en las tiendas en ese momento.

Hoy en día Pedro Mont dice que Platanitos ha diseñado un inventario único que permite a sus tiendas vender productos que están físicamente ubicados en otro lugar. Ahora dirige su entrega con una salida de sus tiendas en menos de una hora y, gracias a la geolocalización, la envía al lugar previamente indicado por el cliente o puede recogerla en la tienda. Este sistema ha permitido a Platanitos recuperar las ventas perdidas por la falta de existencias en la tienda, lo que significa el 8% de las ventas que maneja una tienda.

Para ello se creó el servicio “Tiendas OMNI” que son las que le dan el poder a Platanitos de poder realizar envíos en menos de una hora, en hacer que los clientes puedan pagar, recoger y ver los productos en sus 71 puntos de venta. (Platanitos, 2019)

Definitivamente, es necesario que Calimod, como empresa, pueda mejorar su gestión de ventas y estar a la par de sus competidores para poder crecer y posicionarse aún más en el mercado nacional y posteriormente en el internacional.

2.2. Bases teóricas ³

2.2.1. Procesos (Geopolis, 2010)

Es una serie de actividades programadas en las que concurren varias personas, así como recursos materiales coordinados para lograr un objetivo predefinido.

2.2.2. Procesos de una empresa

El proceso de una empresa comprende la realización de diversas actividades encaminadas a lograr un objetivo específico, el cual es mitigar las incidencias para alcanzar las 3E (eficiencia, eficacia y efectividad) en una empresa. También está relacionado con la misión, productos y servicios de la empresa.

2.2.3. Proyecto

Según Pradenas (2012), un proyecto informático consiste en una red de operaciones secuenciales y/o simultáneas en las que intervienen personas, equipos, programas de computadora y comunicaciones para lograr uno o más resultados deseables en un sistema de información. Un proyecto informático suele iniciarse a petición del usuario, y porque los distintos sistemas de información se ocupan de diferentes tipos de problemas de organización.

2.2.4. Gestión del alcance

Este es el proceso responsable de definir y planificar el trabajo necesario para el proyecto, asegurando que sólo se realice el trabajo planificado durante el desarrollo de todo el proyecto.

³ Los subcapítulos de las bases teóricas se organizan en función de las variables de investigación y deben contemplar teorías para las dimensiones de cada variable.

2.2.5. Gestión de requisitos

Supone documentar las exigencias, peticiones y expectativas de las partes implicadas, cuantificadas y comprobadas, y traducirlas en requisitos del proyecto. Incluye la gestión de las expectativas de los clientes y constituye los cimientos requeridos para la elaboración de las EDT/WBS.

2.2.6. Gestión de los interesados

Esta se encarga de desarrollar los procesos que identifiquen a los individuos, agrupaciones u organizaciones que pueden influir en el proyecto o ser influidos por él. Involucra habilidades como el conocer y evaluar las expectativas de las partes interesadas y su impacto en el proyecto.

2.2.7. Gestión de ventas (Zoho, 2019)

La gestión de ventas es una parte importante del ciclo empresarial de la organización. Es la parte más importante, ya que de esta dependerá la evolución de la empresa en respecto a sus competidores.

La gestión de las ventas comprende varios procesos: El desarrollo o la promoción de productos, la fijación de precios, el servicio al cliente, la comercialización, la planificación y la evaluación de los resultados son algunas de las esferas a las que se debe prestar la atención necesaria para garantizar que repercutan en los ingresos de la empresa y permitan un mayor crecimiento y beneficios.

2.2.8. Gestión de inventarios

La gestión de inventarios se refiere a todas las cuestiones relacionadas con el control y la gestión del inventario de determinados bienes, utilizando métodos y estrategias que puedan hacer que la propiedad de esos bienes sea rentable y productiva, al tiempo que sirve para evaluar los procedimientos de entrada y salida de esos bienes.

2.2.9. Aplicación móvil

Hace referencia a un software o una aplicación móvil, diferenciada según la forma en que se desarrolló: aplicaciones nativas y sitios web móviles. Independientemente del tipo de aplicación que decida utilizar, cualquiera de ellas debe brindar la misma calidad de información a los usuarios que las utilicen (Garita, 2013).

No obstante, es preciso tener en cuenta ciertos aspectos cuando se evalúa la calidad de las aplicaciones, como el espacio de navegación limitado y los elevados costos de desarrollo. En el desarrollo de aplicaciones hay que tener en cuenta que los lenguajes de programación para el desarrollo de aplicaciones varían de un sistema operativo a otro, lo que significa que los programadores deben ofrecer varias veces la misma programación para su uso en diferentes dispositivos.

Las aplicaciones nativas han sido diseñadas, en este caso por bibliotecas, y que permiten el acceso a servicios y productos tradicionales y nuevos; este tipo de aplicación está permitida en tiendas de aplicaciones como iTunes Store© y Google Play©.

Las empresas desarrolladoras de aplicaciones han centrado sus esfuerzos en el diseño y la programación de aplicaciones para móviles y también son intermediarias entre los creadores reales y los consumidores. Los principales fabricantes y distribuidores de aplicaciones para Android (Google Play©) y Apple (iTunes Store©) descargan aplicaciones de sus respectivas tiendas.

2.2.10. Diseño responsivo

El diseño reactivo o adaptativo permite al usuario acceder a un sitio desde una computadora o un teléfono móvil sin comprometer su capacidad para navegar por el sitio. Intenta siempre obtener la mejor experiencia de usuario, independientemente del dispositivo que utilice para acceder a un sitio web, y siéntase libre de modificar lo que necesite para lograrlo. Adicional, contribuye a la reducción de tiempo de desarrollo, evitando duplicados y compartir de una forma rápida y sin complicaciones.

2.2.11. Cloud computing

La informática de la nube constituye una modalidad que proporciona un cómodo acceso a petición a una serie de recursos configurables (redes, almacenamiento, servidores, aplicaciones y servicios) que pueden desplegarse y compartirse rápidamente con una mínima sobrecarga de gestión o una rápida interacción con el proveedor de servicios (Mell y Grance 2011).

Hay tres tipos de servicios que conforman el modelo de negocio de la computación en nube de acuerdo a Sánchez (2017):

- **Infraestructura como servicio (IaaS):** Esta es la capacidad de almacenamiento y procesamiento de sus servidores. El servicio sólo está limitado por la capacidad económica del cliente para pedir el servicio.
- **Plataforma como servicio (PaaS):** En este servicio el proveedor pone al alcance una plataforma con hardware, sistema operativo y middleware o las API (interfaces de programación de aplicaciones) imperantes para la instalación de software y desarrollo de aplicativo.
- **Software como servicio (SaaS):** Se trata de aplicaciones informáticas de usuario final para su uso en Internet a petición del usuario (previa solicitud).

Para los modelos de implementación basados en la privacidad para la computación en la nube, tal como los define el NIST (2011):

- **Nube privada:** Su infraestructura está diseñada para tener: un uso exclusivo de una sola organización, la misma que se encuentra comprendida por varias unidades de negocio. Teniendo los derechos la misma entidad, y puede ser administrado por un tercero, en ciertos casos son una combinación de ambos para el manejo dentro y fuera de sus instalaciones.
- **Nube comunitaria:** El diseño de la infraestructura está pensado para el uso exclusivo de una comunidad específica de organizaciones de consumidores que comparten igual lineamientos como la misión, los requisitos de seguridad y el cumplimiento. Puede ser propiedad de una o más organizaciones que forman la comunidad, de terceros o de una combinación de ellas, y puede estar en el sitio o fuera de él.

- **Nube pública:** Se prepara la infraestructura para su utilización por el público. La propiedad y el funcionamiento de la misma puede ser de una empresa, de una universidad, de instituciones estatales o de una combinación de ellas. Sólo existe en el sitio web del proveedor de servicios.
- **Nube híbrida:** Es la combinación de dos o más tipos de nubes que se ha mencionado anteriormente, manteniendo como única entidad, pero compartiendo la tecnología estandarizada permitiendo la portabilidad de datos y aplicación.

Experiencia de usuario UX

Se entiende por experiencia del usuario todo el proceso que éste atraviesa al interactuar con un producto y/o servicio. Para la empresa, es el proceso por el cual se analizan las acciones de este consumidor para evaluar lo que le interesa más o menos, o si puede usarlo correctamente, si hay complicaciones, entre otras (Modroño, 2017).

Es un término que ha llegado bajo las alas del marketing digital y está muy vinculado a la experiencia de la marca. Teniendo en cuenta que la intención de la empresa es reforzar la conexión con sus consumidores para construir una relación duradera y fructífera, es fácil deducir que una experiencia positiva funciona cuando se trata de lograr este objetivo, si se desea, y también para mejorar significativamente la imagen de la empresa (Modroño, 2017).

2.3. Definición de términos básicos

- ✓ **Usabilidad:** es la medida en que un producto puede ser utilizado por usuarios específicos para lograr objetivos concretos de manera eficaz, eficiente y satisfactoria en un contexto de uso específico.

La efectividad se define como la exactitud y la exhaustividad con que los usuarios logran los objetivos especificados. Esto se combina con una facilidad de aprendizaje (siempre que el proceso de aprendizaje sea lo más extenso y profundo posible), una tasa de error del sistema y una fácil recuperación (siempre que no se olviden las funciones y procedimientos).

La eficiencia se refiere a los recursos utilizados en función de la exactitud y la exhaustividad con que los usuarios logran los objetivos fijados. Esto está relacionado con la facilidad de aprendizaje (como el tiempo empleado; también cuando se requiere un acceso constante a los mecanismos de ayuda del sistema), la tasa de error del sistema, y la facilidad con que se almacena el sistema (una asimilación insuficiente puede dar lugar a errores del usuario).

La satisfacción significa no tener molestias y una actitud positiva al usar el producto. Por lo tanto, es un factor subjetivo.

- ✓ **Marketing digital:** Se define como el uso de las tecnologías digitales para favorecer las actividades de marketing destinadas a conseguir la rentabilidad y la fidelidad de los clientes. Para ello se reconoce la importancia estratégica de las tecnologías digitales y se desarrolla un enfoque planificado para mejorar el conocimiento de los clientes, proporcionando comunicaciones integradas específicas y servicios en línea que satisfagan sus necesidades concretas.

Es fundamental, para que toda campaña de marketing puede considerarse como eficaz, que se consideren según Cangas (2020) los siguientes aspectos:

- Captura: la eficacia con la que utiliza los métodos de publicidad en línea y fuera de línea para atraer clientes al sitio web.
 - Contenido: la utilidad de la información del sitio web para los clientes y su facilidad de uso, teniendo en cuenta tanto el contenido como el diseño del sitio web.
 - Orientación al cliente: la adaptación del contenido en función de las expectativas de los clientes.
 - Comunidad e interactividad: la medida en que se satisfacen las necesidades de los clientes individuales mediante la aplicación de la funcionalidad de la comunidad y el diálogo interactivo.
- ✓ **PMBOK**: El PMBOK (Project management body of knowledge) es una norma de gestión de proyectos (reconocida como la norma mundial de la ANSI) que incluye las mejores prácticas de la industria, es administrada y actualizada periódicamente por el PMI (Project management institute) y actualmente se encuentra en su quinta edición.
- ✓ **SCRUM**: Se trata de un marco y una metodología de gestión de proyectos con un enfoque ágil que es particularmente útil para los proyectos de desarrollo de software, pero que también puede aplicarse a otros tipos de proyectos y sectores.
- ✓ **Estándares**: Son requisitos que un producto o servicio debería de cumplir para la circulación o venta de productos, considerando los criterios específicos establecidos por entidades que han realizado ya los estudios pertinentes (Muñoz Mata, 2007).
- ✓ **Gestión de Proyectos**: se refiere a todo el proceso que se requiere para dar cumplimiento a los objetivos de una empresa, considerando el tiempo, costo y rendimiento, bajo la premisa de la Planificación, organización, control y dirección, que permite alcanzar su correcto desarrollo (IPMA, 2000).
- ✓ **Android**: Un sistema operativo que fue creado específicamente para los teléfonos de pantalla táctil desde un celular hasta relojes inteligentes (Definición del término, 2019).
- ✓ **Extranet**: Se trata de una red privada que utiliza los protocolos de Internet, de comunicación y, posiblemente, la infraestructura pública de comunicaciones para intercambiar con seguridad cierta información o transacciones de una organización con proveedores, compradores, socios, clientes u otras empresas u organizaciones.

2.4. Operacionalización de variables ⁴

Ver Anexo 1

⁴ Definir la manera en que se observa y mide cada variable (ver anexo)

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño

3.1.1. Metodologías para la gestión del proyecto

Para poder establecer la metodología de proyectos a seguir, es necesario poder establecer las diferencias y conveniencias entre una Metodología Ágil o una Metodología Tradicional, para ello se ha elaborado el siguiente cuadro comparativo:

Tabla 1. Metodología ágil vs metodología tradicional

METODOLOGÍA ÁGIL	METODOLOGÍA TRADICIONAL
Se enfoca hacia pequeños proyectos	Se emplea en cualquier tamaño de proyecto
Presenta problemas de escalabilidad ante proyectos de mayor envergadura	Presenta problemas de adaptación para aquellos proyectos que se consideran pequeños
Equipos pequeños (<10 personas)	Resulta efectiva empleando equipos y/o tecnologías grandes
Proyectos de corta duración	Proyectos de cualquier duración
Poca documentación (artefactos)	Mucha documentación
Pocos roles y más genéricos. Roles no intercambiables	Presenta roles específicos que no pueden intercambiarse
Presenta mayor flexibilidad en cuanto al contrato	Contrato prefijado
Los clientes son por parte del equipo	Los informes al cliente se realizan mediante reuniones con la dirección
Se mejora y se redefine la arquitectura a través del tiempo	La arquitectura es preestablecida
Se hace énfasis en aspectos humanos, es decir, entre el individuo y el trabajo en equipo	Se hace énfasis en la descripción de los procesos, específicamente entre los roles, las actividades y la documentación
Los cambios son esperados en el proyecto	Los cambios importantes no son esperados
Existe mínimo control de cambios	El control de cambio se considera estricto y se realiza bajo aprobación

Como se visualiza en el cuadro anterior, la metodología tradicional permitirá al proyecto poder garantizar en el futuro aquellas actividades como el mantenimiento o ajustes a la solución, ya que para ello necesitaran información detallada de como se ha realizado la construcción de los componentes funcionales de software que conforman el servicio.

Por otro lado, este es un proyecto de mediana envergadura donde participarán muchas personas y diversidad de roles a nivel de la empresa. Además, el tipo de contrato contiene plazos fijos sobre entregables y un contrato prefijado.

Dentro de la metodología tradicional, el PMBOK cumple con los requerimientos para la gestión del presente proyecto.

PMBOK establece criterio de buenas prácticas relacionadas a la gestión, la administración y dirección de un proyecto, a través del uso de técnicas y herramientas para identificar un grupo de 49 procesos.

El PMBOK señala 5 macroprocesos, que incluyen los 49 procesos estándar que intervienen en un proyecto

- ✓ Inicio: Consiste en 2 procedimientos más pequeños, cuya finalidad es definir un nuevo proyecto o una nueva fase de su ejecución y obtener la autorización necesaria para su realización.
- ✓ Planificación: comprende 24 procesos para especificar y establecer objetivos y desarrollar las estrategias más apropiadas para lograr esos objetivos.
- ✓ Ejecución: comprende 8 procesos involucrados en la correcta ejecución de las actividades definidas en el proyecto, de acuerdo con la estrategia adoptada para alcanzar los objetivos fijados.
- ✓ Control y monitorización: Once procesos forman parte de este macroproceso, todos ellos relacionados con la supervisión y evaluación del rendimiento de los proyectos.
- ✓ Cierre: El último macroproceso, compuesto por dos procesos más pequeños, que completa el proyecto en su conjunto o en una de sus fases y se relaciona con el grado de aceptación y satisfacción del resultado alcanzado.

El PMBOK tiene diez áreas de conocimiento las cuales son descritas a continuación:

Tabla 2. Áreas del conocimiento del PMBOK

Áreas del conocimiento	Descripción
Gestión de integración	"abarca los procesos necesarios para garantizar que los diversos elementos del proyecto estén debidamente coordinados" (MIP, 2000, pág. 41).
Gestión del alcance	"abarca los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo necesario para llevar el proyecto a una conclusión satisfactoria" (MIP, 2000, p. 51)
Gestión del tiempo	"abarca los procesos necesarios para garantizar la finalización oportuna del proyecto" (MIP, 2000, pág. 65).
Gestión del costo	"comprende los procesos necesarios para asegurar que el proyecto se ejecute dentro de lo establecido en el presupuesto aprobado" (PIM, 2000, pág. 83).
Gestión de la calidad	"comprende los procesos necesarios para asegurar que el proyecto satisfaga las necesidades sobre cuya base se emprendió" (SME, 2000, pág. 95).
Gestión de recursos humanos	"comprende los procesos necesarios para maximizar el empleo efectivo de las personas que participan en el proyecto" (SME, 2000, pág. 107)
Gestión de comunicaciones	"comprende los procesos necesarios para garantizar la producción, la reunión, la difusión, el almacenamiento y la eliminación final oportunos y adecuados de la información del proyecto" (SME, 2000, pág. 117).
Gestión del riesgo	"se refiere al proceso de identificación, análisis y gestión de riesgos de los proyectos" (EMS, 2000, pág. 127).
Gestión del abastecimiento	"abarca los procesos necesarios para la compra de bienes y servicios para lograr el objetivo del proyecto fuera de la organización ejecutora" (SME, 2000, p. 147)
Gestión de los interesados del proyecto	"engloba los procesos necesarios para identificar a las personas, grupos u organizaciones que influyen en el proyecto o que podrían verse afectados por el mismo, para analizar sus expectativas y repercusiones en el proyecto y para elaborar estrategias de gestión adecuadas que les permitan participar efectivamente en la adopción de decisiones y en la ejecución del proyecto"

Por lo tanto, es en esta documentación y en la sistematización de su documentación donde reside el poder y el alcance del PMBOK como herramienta principal para la realización de esta propuesta.

Tabla 3 Relaciones entre grupos, áreas y procesos

	Procesos de iniciación	Procesos de planificación	Procesos de ejecución	Procesos de control	Procesos de cierre
Gestión de interesados	X	X		X	
Gestión de la integración		X	X	X	
Gestión del alcance	X	X	X	X	
Gestión del tiempo		X		X	
Gestión del costo		X		X	
Gestión de la calidad		X	X	X	
Gestión de recursos humanos		X	X		
Gestión de las comunicaciones		X	X	X	X
Gestión del riesgo		X		X	
Gestión de abastecimiento		X	X		X

3.1.2. Matriz de interesados

Para la elaboración de la matriz de interesados se identificó a todas aquellas personas, grupos o patrocinadores cuyos intereses pueden verse afectados como resultado de la ejecución de la propuesta de aplicativo.

Cabe señalar que los interesados tienen diferentes niveles de responsabilidad y autoridad al participar en el proyecto. Esto es difícil porque no se puede dejar de lado a ningún interesado, ya que esto tendría efectos negativos y perjudiciales en el resultado del proyecto.

La siguiente matriz muestra el grado de compromiso de cada interesado, el poder de influencia e interés sobre el proyecto y además de la estrategia que debe seguir por cada uno de los interesados. Para este proyecto se ha establecido como estrategia hacer participar a los vendedores en las actividades que definirán el modelo final de la propuesta de aplicativo móvil.

Tabla 4 Matriz de Interesados compromiso / estrategia

INTERESADO	COMPROMISO					PODER / INFLUENCIA	INTERÉS	ESTRATEGIA	ACTIVIDADES PARA DEFINICIÓN DE PROPUESTA			
	DESCONOCE	SE RESISTE	NEUTRAL	APOYA	LÍDER				PROPUESTA INICIAL DEL APLICATIVO	ENCUESTA	FOCUS GROUP	EXPERIENCIA DE USUARIO
Gerente de ventas				X	X	A	A	Gestionar de cerca	X			
Gerente de producción			X			A	B	Mantener satisfecho	X			
Representante de vendedores				X	X	A	A	Gestionar de cerca	X	X	X	X
Vendedores de Lima				X		A	A	Gestionar de cerca	X	X	X	
Vendedores de provincia				X		A	A	Gestionar de cerca	X	X	X	
Personal de almacén			X			B	B	Monitorear	X		X	
Transportista de almacén			X			B	B	Monitorear	X			
Personal de producción			X			B	B	Monitorear	X			

X: Actual

A: Alto; B: Bajo

Estrategias: Gestionar de cerca (A-A); Mantener satisfecho (A-B) ;

Informar (B-A); Monitorear (B-B)

Fuente: Elaboración Propia

3.1.3. Determinación de requisitos de los interesados y desarrollo de la propuesta

Para registrar los requisitos, deben definirse y documentarse las necesidades, deseos y expectativas cuantificadas de los proveedores y luego traducirlas en requisitos del proyecto. Esto constituye la base para definir y gestionar el alcance del proyecto.

El *Design thinking* es la herramienta ágil para recopilar los datos requeridos de la gestión del alcance del proyecto con la finalidad de poder conocer del propio usuario sus requerimientos y necesidades de la propuesta de proyecto.

Estas necesidades posteriormente se plasmarán en prototipos que serán evaluados por los usuarios que utilizarán el sistema y buscar finalmente una propuesta mejorada y consensuada, para ello nos apoyaremos de los wireframes, que son representaciones esquemáticas y sencillas del aplicativo, y que luego de recibir las observaciones o recomendaciones de los usuarios, nos permitirá realizar los ajustes necesarios para poder cumplir las necesidades y expectativas de ellos.

DESIGN THINKING (InnovaHoy - RPP, 2019) (Designthinking.gal, 2019)

Se trata de un método utilizado para generar ideas innovadoras destinadas a comprender y resolver las necesidades reales de los clientes.

Se potencia en generar capacidad creativa y un enfoque disruptivo entre el equipo conformado, quienes aportan con ideas innovadoras los diversos problemas o necesidades del usuario.

La elaboración de las soluciones quedará perfectamente definida, puesto que está basada en el trabajo en equipos multidisciplinarios. Esto, a su vez, contribuirá a mejorar significativamente la coordinación de los equipos de trabajo, su comunicación y sus sinergias en la cocreación.

De ese modo, esta metodología se desarrolla de acuerdo a las siguientes cinco características:

- Generación de empatía: Persigue el objetivo de comprender los problemas, necesidades y deseos de los usuarios en relación con la solución que está tratando de lograr.
- Trabajo en equipo, busca desarrollar las habilidades de los individuos a poder contribuir a la solución.
- Desarrollo de prototipos, plasmar las ideas para que puedan ser validadas por el cliente o usuario

Se caracteriza por que se desenvuelve en un ambiente que trata de ser lúdico buscando la apertura de ideas elevando el potencial creativo de cada participante.

- ✓ Los materiales: para promover la comunicación se utilizan hojas de papel, notas adhesivas, lápices, plumones de colores, pegamento, cinta adhesiva, etc.
- ✓ El equipo: es muy importante que el equipo sea diverso, con conocimientos y experiencia, lo más importante es que todos ellos puedan trabajar en equipo.

- ✓ El espacio: es importante que el ambiente o espacio de trabajo sea amplio con mesas y paredes libres para pegar la información que se pueda desarrollar.
- ✓ La actitud: ello es muy importante que los integrantes tengan “actitud de diseñador”. Tienen que ser curiosos y observadores, cuestionar el status quo.

Esta metodología se desarrolla en 5 etapas que no son de desarrollo lineal, es decir que puede adelantar una etapa o retroceder:

- a. Empatía: se inicia comprendiendo las necesidades del usuario que utilizará la aplicación o servicio.
- b. Define: trata de crear una descripción válida y significativa del problema como guía para dirigirse mejor a un usuario específico.
- c. Idear: Aquí comienza el proceso de concepción y generación de varias ideas (brainstorming). En esta fase se proporcionan los conceptos y recursos para el desarrollo de prototipos y soluciones innovadoras. También puedes trabajar con métodos como bocetos, mapas mentales, prototipos y guiones gráficos para explicar mejor la idea.
- d. Prototipar: el modo Prototipos es el desarrollo de los elementos de información tales como artefactos, dibujos y objetos con el propósito de dar respuesta a las preguntas que faciliten llegar a la solución final. De acuerdo a ello, debe tratarse de algo con lo cual el usuario pueda trabajar y experimentar.
- e. Evaluar o Testear: Este paso consta de pedir a los usuarios y a los propios colegas su opinión sobre los prototipos creados. También es otra oportunidad de ganar empatía para las personas que dibujan desde un ángulo diferente. Lo ideal sería que se evaluara y probara en el contexto del usuario.

En el Anexo 2, se muestra en forma gráfica las etapas que conforman el Design Thinking.

Si nos preguntamos si esta metodología nos puede servir, cabe resaltar que Hasso Plattner Institute, en conjunto con la Universidad de Stanford, realizó un estudio en el año 2015 con el objetivo de analizar la incidencia Design Thinking en las organizaciones y en el Anexo 3 puede ver los resultados del mencionado estudio.

Para poder tener éxito en el diseño y desarrollo de un servicio web será necesario poder desarrollar algunos aspectos como bosquejos previos que permitan ver las funcionalidades y como estarán distribuidas. Además de como ellos se mostrarán al cliente o usuario a través de gráficos e imágenes dispuestos convenientemente en una interfaz.

Actualmente se emplearán las siguientes técnicas y herramientas para el desarrollo de interfaces de la propuesta serán las siguientes:

Tabla 5. Técnicas y herramientas para el desarrollo de interfaces

Requerimiento	Tipo de técnica / metodología ágil
Desarrollo de interfaces (capa visual y de navegación)	Wireframes
Definición funcional	Historias de usuarios
Desarrollo gráfico	Minimalista

Fuente: Elaboración Propia

WIREFRAMES

El wireframe es un esquema simple con el diseño del contenido que estará en un sitio web. Cuando se trata de diseño, es casi esencial tener una idea clara de a dónde vas antes de entrar en el software de diseño. Puedes presentar un sitio web de gran calidad estética, pero si no tienes en cuenta las necesidades del usuario, es una pérdida de tiempo (Somoswaka, 2019).

Los wireframes se utilizan para representar y validar el esqueleto de una interfaz web. Rápidamente, debería dar una idea de la ubicación de cada contenido y de a dónde conducen los elementos sobre los que se puede hacer clic. En el apéndice 4 se presentan ejemplos de aplicaciones de la tecnología de cable (Somoswaka, 2019).

Las ventajas de utilizar Wireframes son las siguientes:

- ✓ Tanto el equipo como el cliente se concentran más en el diseño de contenido e interacción que en el diseño visual.
- ✓ El cliente observa y comprende cómo será la aplicación, mucho mejor con respecto a si se ofrece como se describe en un documento.
- ✓ Se evitan los malentendidos entre el proveedor y el cliente e inclusive entre los propios miembros del equipo.
- ✓ Ayuda a precisar los requisitos e identificar las incoherencias o la falta de funcionalidad.
- ✓ Es una valiosa adición al análisis.

HISTORIA DE USUARIOS

Para Gallego (2019) son las descripciones de las funciones que tendrá el software. Estos estudios de casos serán el resultado de la colaboración entre el cliente y el equipo y evolucionarán a lo largo del proyecto.

Los informes de los usuarios se componen de tres fases llamadas "Las 3 C":

- Card: Esta es una breve descripción escrita que pretende ser un recordatorio.
- Conversación: Esta es una conversación para asegurar que todo se entienda y se logre el objetivo.
- Confirmación: Pruebas funcionales para determinar qué detalles son relevantes y dónde estará la línea.

3.1.4. Definición de los requerimientos no funcionales

Los requisitos que no son funcionales son aquellos que especificarán los criterios indispensables que deberá cumplir el aplicativo y que servirá para evaluar la operatividad del aplicativo que se desarrollará, esta información se muestra en el Anexo 5.

3.1.5. Matriz de historia de usuarios

El historial de un usuario permite identificar de manera rápida el lenguaje que normalmente ha empleado el usuario, las mismas que es empleada en el desarrollo de las metodologías ágiles.

Las historias de usuarios son una forma rápida de gestionar los requisitos de los usuarios sin tener que crear muchos documentos formales y sin pasar mucho tiempo gestionándolos. Las historias de usuarios permiten responder rápidamente a las necesidades cambiantes.

Para la propuesta del aplicativo móvil se ha desarrollado la siguiente matriz de historia de usuario la que se muestra en el Anexo 6.

3.1.6. Equipo de trabajo del proyecto

Tabla 6. Equipo de trabajo del proyecto

Rol	Nombre
Jefe de Proyecto	Ing. Marco Pimentel
Soporte	Ing. Luis Gutiérrez
Calidad	Ing. Martha Gonzales
Programador	Bach. Mario Zapata
Analista Sistemas	Ing. Hugo Rodríguez
Cliente	Empresa Calimod

Fuente: Elaboración propia

3.1.7. Historia de usuarios

En este punto se desarrolla cada punto de la matriz de historia de usuarios, en ella se detalla o describe la funcionalidad que va a tener el aplicativo, que prioridad tendrá, que riesgo tiene en desarrollo y se registra a la persona encargada del desarrollo. Estas historias de usuario se muestran en el Anexo 7. Historias de Usuarios del aplicativo móvil.

3.1.8. Análisis morfológico del prototipo de la propuesta

El análisis morfológico describe las características funcionales que debe tener cada historia de usuario, esta información se detalla en el Anexo 8.

3.1.9. Requerimientos tecnológicos

Para la construcción de la propuesta tecnológica se deberá contemplar las consideraciones técnicas que deberá tener el aplicativo móvil, en el Anexo 9 se encuentran los detalles del mismo.

En la siguiente tabla se muestra el detalle del costo por cada personal que participará en el proyecto.

Tabla 7. Estructura de costos de cada personal por mes

Ítem	Rol	Cantidad	Monto por mes (S/.)
0	Jefe de Proyecto	1	4,500.00
1	Analista de Sistemas	1	3,000.00
2	Analista de Procesos	1	2,000.00
3	Analista Programador	1	1,500.00
4	Programador Móvil	1	1,800.00
5	Diseñador Web	1	1,500.00
6	Documentador	1	1,200.00

Fuente: Elaboración propia

3.2. Población y muestra

En la matriz de interesados se determinó como estrategia que los vendedores de Lima y de provincias, sean quienes participen de forma activa en las actividades que definan la propuesta de aplicativo móvil, además porque ellos finalmente utilizarán el aplicativo.

Para la encuesta online la población que participará en las evaluaciones será el 100% la cual se compone de la siguiente manera:

Tabla 8. Personal de ventas de Calimod

PERSONAL DE VENTAS	CANTIDAD DE USUARIOS
Personal de ventas en Lima	100
Personal de ventas en Provincia	20
TOTAL	120

Fuente: Elaboración propia

Dependiendo el tipo de actividad de evaluación de la propuesta de aplicativo se determinará el tamaño de la muestra.

3.3. Técnicas e instrumentos que definirán el alcance de la propuesta del sistema de gestión de ventas

Para realizar la definición del alcance del proyecto, se requiere que en las actas de constitución del proyecto obtener el compromiso de los representantes del personal de ventas para su participación en las actividades para la definición y construcción de prototipos del sistema de gestión de ventas.

Para definir el alcance de la propuesta del sistema se realizarán las siguientes actividades:

- Diseño de prototipos: En esta actividad se requiere que participe el personal de ventas de Lima como de provincias.
- Focus Group: En esta actividad se invitará a un grupo mixto de participantes, es decir vendedores y administrativos relacionados al proceso de ventas.
- Experiencia de Usuario: Para la realización de esta actividad se solicitará la presentación de representantes del personal de ventas de Lima como de provincias, con la finalidad que puedan experimentar el modelo del sistema planteado y sugerir ajustes a los prototipos.

Cabe resaltar que será necesario documentar estas actividades, inclusive registrar los acuerdos de mejora.

Es importante lograr la participación de los vendedores, ello para lograr plasmar sus necesidades y expectativas en la propuesta final del sistema de gestión de ventas, su activa participación permitirá que ellos se sientan parte de la elaboración de la propuesta y por consecuencia obtener el compromiso de ellos.

Diseño de prototipos

Pantalla principal: En la figura 17 del Anexo 10 se muestra la pantalla principal que podrá visualizar el Administrador del sistema de Gestión de Ventas. Cabe que el perfil Administrador

es el único que puede crear o dar de baja a usuarios del sistema, asimismo podrá configurar los accesos a cada opción dependiendo el perfil.

Pantalla para el registro de usuarios: En la Fig. 18 del Anexo 10, esta pantalla será visualizada por el administrador del sistema y es quien puede registrar a los usuarios del sistema o darles de alta o baja.

Pantalla para el registro de productos: En la Fig. 19 del Anexo 10, sólo puede ser visualizado por el Administrador del sistema, es donde se registrarán los productos que serán disponibles para el vendedor.

Pantalla de registro de pedidos: En la Fig. 20 del Anexo 10, esta pantalla será visualizada por el vendedor y es en donde se registrarán la información de los pedidos que realiza.

Pantalla de modificación de datos del usuario, En la Fig. 21 del Anexo 10, esta pantalla será visualizada por el Administrador del sistema.

Pantalla que presenta la información de las existencias, En la Fig. 22 del Anexo 10 esta pantalla permitirá al vendedor tener la información de la cantidad existente de productos por modelo, color y talla. Este reporte permitirá al vendedor tener información actualizada en tiempo real y poder realizar alguna venta basado en la información de productos disponibles.

Pantalla de catálogo de productos: En la Fig. 23 del Anexo 10, la siguiente pantalla muestra la fotografía del producto seleccionado, el cual tiene una vista principal (foto inclinada) y 3 fotos más pequeñas que tiene la funcionalidad de poder verse de mayor tamaño, estas fotos son vista frontal, vista superior, vista inferior.

En parte inferior de la pantalla se muestra lo siguiente: características del producto, información técnica, colores, tallas y stock de cada talla. Además de un botón que permite agregar al pedido.

3.4. Procedimiento o levantamiento de información

Descripción de la población

Los participantes pertenecen al área de ventas, es decir que son los vendedores que realizan sus actividades de ventas en Lima como en Provincias, para la zona de Lima se dispone de 100 vendedores y para la zona de provincia se dispone de 20 vendedores.

Respecto a los gastos de movilidad en Lima son efectuados por gastos de gasolina de sus automóviles y es para aquellos empleados más antiguos.

Respecto a los que van a provincias, a ellos se les pagan los pasajes, la alimentación y hospedaje que deberán ser sustentados con factura. Cabe resaltar que este personal lleva un maletín de los productos que ofrecerá en cada venta.

Técnica de muestreo estadístico

Es necesario poder recalcar no existirá una técnica de muestreo ya que tenemos la facilidad de utilizar las tecnologías de información que nos permite llegar al total (100%) del personal de ventas quienes participaran en la encuesta online.

Encuesta (QuestionPro, 2019)

La encuesta está dirigida a todo el personal de ventas de la empresa Calimod quienes suman alrededor de 120 personas, entre ellas encontramos alrededor de 100 personas que tienen asignado la venta en la zona de Lima (Incluye el Callao) y el otro grupo es de la Zona Provincias el cual consta de 20 personas quienes tiene a cargo visitar a los clientes de las diferentes ciudades del interior del país.

Para ello según la forma de aplicación se utilizará una **encuesta online** porque son económicas y tienen un mayor índice de respuestas, además, cuyas preguntas son de respuestas cerradas, ello porque se requiere conocer puntualmente la apreciación de todo el personal sobre el uso de la tecnología en sus actividades de venta y validar el modelo propuesto, esta será remitida a través de un correo electrónico a cada personal de ventas.

Cabe resaltar que la presente encuesta tiene como objetivo poder conocer la disposición del personal de ventas en el uso de una tableta en sus actividades diarias de venta tanto en la zona de Lima como de provincias, además de conocer su opinión sobre el modelo de aplicación propuesto. Para ello se remitirá un correo en donde se explicará el objetivo de la encuesta, además de mostrarle alguna de las pantallas del diseño móvil propuesto la finalidad que puedan brindarnos su opinión y llegar a afinar la propuesta.

En el Anexo 11, se muestra la Fig. 24 que muestra las principales pantallas que serán mostradas para la encuesta.

Sobre el medio donde se mostrará la encuesta será en la plataforma Drive de Google, para ello se ha desarrollado la encuesta sobre el servicio formularios de Google que se encuentra disponible para todos los usuarios de la plataforma Google, esta encuesta estará disponible para todas aquellas personas que le brindemos el enlace de acceso y se remitirá a todo el personal que cumple la función de venta, tanto en Lima como en provincias.

El enlace donde el personal de ventas podrá visualizar la encuesta para que manifiesten su opinión es el siguiente:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc0DZm6xryjN2QAI2QwyM29-gcxlx1Npuobu6LG-0n7JIKjbw/viewform?vc=0&c=0&w=1>

En el Anexo 12 se muestra el diseño visual del formulario de encuesta realizado en el servicio del Google drive, formulario de Google.

Focus group

Para realizar el Focus group se deberá seguir los siguientes pasos: (Universidad de Valencia, 2019) (Schwarz, 2017) (Cegos Online University, 2019)

- ✓ Definir el público que pueda cumplir alguno o varios de estos requisitos: antigüedad, que sea un vendedor con cuotas por encima del promedio, que tenga características de innovador y que sepa de tecnología. Formar grupos entre 8 a 10 personas y pueden ser como mínimo un grupo.
- ✓ Realizar una lista de las preguntas que se realizarán y cerciórate que estén enfocadas en tu objetivo. Priorizar las preguntas y comenzar por las más importantes.
- ✓ Programar la sesión con una duración de una o dos horas. Cumplir con la fecha, la hora de inicio y la hora en la que la sesión terminará.

- ✓ Reservar un espacio amplio o sala de conferencia, define donde se sentarán los integrantes en el lugar.
- ✓ Ofrecerles bebidas o algún alimento (dependiendo la hora). Es muy probable que los integrantes tengan la boca seca después de hablar y discutir los temas.
- ✓ Que los integrantes sepan dónde están los baños, ello para que no pierdan el tiempo buscándolo.
- ✓ Crear un folleto que incluya una nota de bienvenida, los objetivos y las reglas generales que tendrá la reunión.

Respecto a las preguntas que se realizarán son las siguientes:

1. ¿Están de acuerdo en utilizar una Tableta para su trabajo diario?
2. ¿Qué le pareció la presentación de la propuesta App Sistema de Gestión de Ventas? (Previamente se realizará la presentación de la propuesta de aplicativo móvil).
3. ¿Usted realizaría algunos cambios o ajustes al sistema presentado?
4. ¿Cuál cree que es la mayor ventaja que le puede ofrecer este aplicativo?

Evaluación de experiencia de usuario

Se utilizarán dos técnicas para evaluar la facilidad con la que el vendedor puede interpretar las interfaces de la propuesta de aplicativo móvil, una de ellas es **eye tracking** la cual nos permitirá visualizar a través de zonas de calor el camino de lectura del usuario participante.

La otra técnica se denomina **paseo cognitivo** la cual buscará evaluar con qué facilidad el participante puede llegar a la tarea asigna mediante el ingreso de la pantalla inicial hacia las pantallas interiores.

En cada una de ellas podremos recibir sugerencias de los participantes que nos permitirá mejorar la propuesta de aplicación móvil.

- A. **Para la técnica eye tracking** se evaluará la pantalla principal que es el punto de partida de los usuarios. Para ello se colocará un dispositivo en los ojos del participante con la finalidad de realizar esta evaluación, en una pantalla que simulará la presentación en móvil.
- B. **Para la técnica de paseo cognitivo**, se ha diseñado dos tareas a poder determinar la facilidad de comprensión de las opciones y su disposición dentro de la pantalla. Las pantallas se muestran en el Anexo 15. Las dos tareas serán las siguientes:

Tarea.1. Usted tiene que realizar una venta el día de hoy, sabe que hay pocas unidades de calzados en algunos modelos. Utilizando la pantalla que tiene a continuación, ¿cómo llegaría a saber cuánto podrá disponer para su venta?

Tarea 2: Usted tiene que realizar un pedido, que opción tiene que tomar para poder ingresar a la siguiente pantalla en donde usted deberá tratar de llenar su pedido.

3.5. Matriz de trazabilidad de requisitos

La siguiente matriz ayudará a realizar el seguimiento de los requisitos, buscando asegurar que se están cumpliendo de manera eficaz.

Véase tabla 33 del anexo 17

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS ⁵

4.1. Análisis de la encuesta

La presente encuesta fue remitida a las 120 personas que conforman el equipo de ventas en Lima como en Provincias.

La encuesta fue realizada durante tres días y en este lapso de tiempo de obtuvo como resultado una respuesta del 100% de los encuestados, en el presente el enlace se podrá visualizar los resultados:

<https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSc0DZm6xryjN2QAI2QwyM29-gcxlx1Npuobu6LG-0n7JIKjbw/viewanalytics>

- A. **Para la zona Lima**, en la pregunta “¿Está de acuerdo en utilizar una tableta para apoyarse en su proceso de ventas?”. Se obtuvo que el 92% consideran que, si están de acuerdo en poder incorporar el dispositivo electrónico tableta como parte de sus labores de ventas, por otro lado, hay un 5% están en duda o sienten que no están convencidos y finalmente hay un segmento menor del 3% que consideran que no lo requieren como parte de sus labores de venta.

⁵ Los resultados se organizan en función de las variables de investigación.

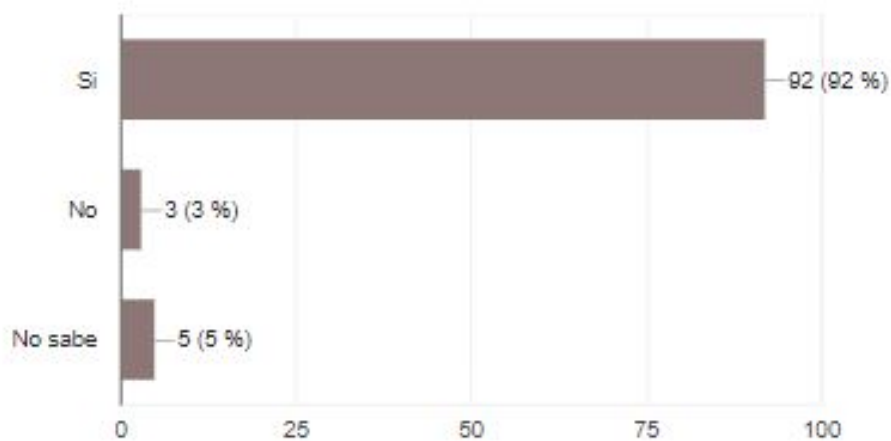


Fig. 1. Resultados de las preferencias la zona de Lima

- B. **Para la zona provincias**, en la pregunta *“¿Está de acuerdo en utilizar una tableta para apoyarse en su proceso de ventas?”*. Se obtuvo que el 95% consideran que, si están de acuerdo en poder incorporar el dispositivo electrónico tableta como parte de sus labores de ventas, por otro lado, hay un 5% están en duda o sienten que no están convencidos y finalmente no hay ninguno de los participantes que consideran que no lo requieren como parte de sus labores de venta.

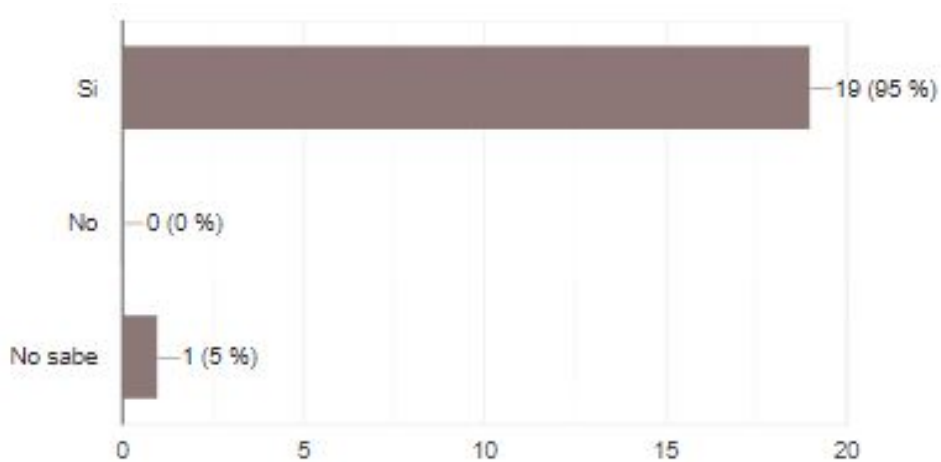


Fig. 2. Resultados de las preferencias la zona de provincias

- C. **Para todo el personal de Calimod**, en la pregunta *¿Qué le pareció la presentación de la propuesta App sistema de gestión de ventas?”*. Se obtuvo que el 82.5% consideran que, si les gustó la propuesta del modelo, por otro lado, hay un 13.3% que están en duda o sienten que no están convencidos y finalmente hay un 4.2% que consideran que no les gusta la presentación de la propuesta.

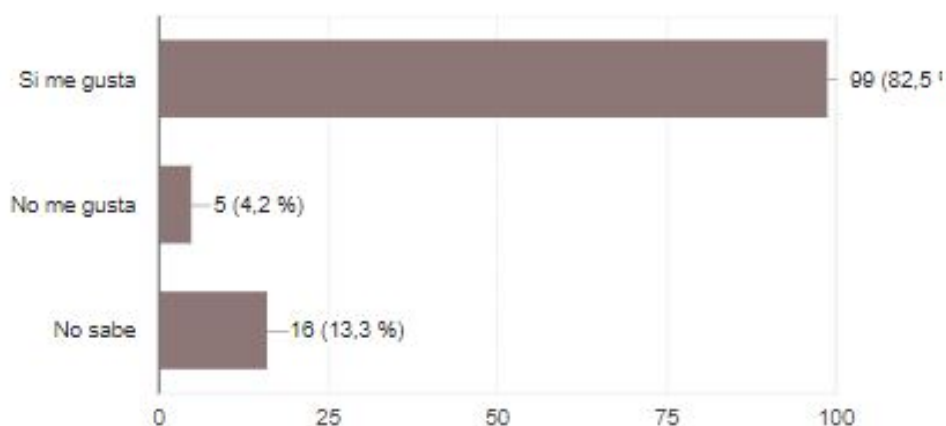


Fig. 3. Resultados de las preferencias a todo el personal de Calimod

Como podemos identificar en la figura anterior sobre la incorporación de una tableta en sus actividades diarias y nota una mayor preferencia en los encuestados en provincias que puede deberse que consideran que el uso de una tableta es un apoyo para sus labores de venta. Hay que tener en cuenta que los vendedores de provincia llevan equipaje de muestras y posiblemente tengan expectativas que el equipaje irá con menor cantidad de muestras.

En la segunda pregunta a pesar de tener un 82.50% y tener una gran aceptación por parte de los vendedores, queda un 17.5% (respuesta “No me gusta” y “No sabe”) que posiblemente sea porque no se llegan a entender las ventajas y/o el funcionamiento de la aplicación.

4.2. Análisis del focus group

La organización y desenvolvimiento de la programación del focus group estuvo de acuerdo con lo planeado, tampoco no hubo contratiempos con los participantes ya que ellos llegaron a tiempo.

Sobre un total de 9 personas de un solo grupo se realizaron las 4 preguntas en un total de una hora aproximadamente de duración del focus group.

Cada pregunta tuvo la participación de todos los participantes y se obtuvo el siguiente resumen de los resultados:

Pregunta 1: ¿Están de acuerdo en utilizar una tableta para su trabajo diario?

La mayoría indicó que sí estuvo de acuerdo en utilizar una tableta en su trabajo diario, pero sólo uno indicó que estaba en duda o preferiría llevarlo dentro de su celular. La explicación que dio de su posición era que temía que la empresa le exigiera una mayor cuota de ventas y que por la inseguridad social pueda que se la sustraigan o se la puedan robar y tener que pagarlo. También indicaba que no sabía si habrá algún seguro que pueda cubrir este tipo de ocurrencias.

Pregunta 2: ¿Qué le pareció la presentación de la propuesta App sistema de gestión de ventas?

A todos les pareció que era una muy buena iniciativa como apoyo a las ventas. Sobre el diseño visual mostrado en la presentación, la mayoría (88.89%) indicó que les gustaba, en cambio un 11% indicaba que no sabía pero que podría ser mejor, además, indicaron que las opciones tenían un texto muy largo. Sobre los colores indicaron que se ve muy formal y que habría que adicionar algunos colores más vivos o llamativos.



Fig. 4. Preferencias sobre la app presentada

Pregunta 3: ¿Usted realizaría algunos cambios o ajustes al sistema presentado?

La mayoría (77.78%) indicó que lo presentado estaba bien y no tenían sugerencias ni observaciones al sistema presentado, en cambio el 22.22% indicó que se deberían realizar algunos ajustes tanto en la página inicial como en sus páginas internas.

¿Usted realizaría algunos cambios o ajustes al sistema presentado?

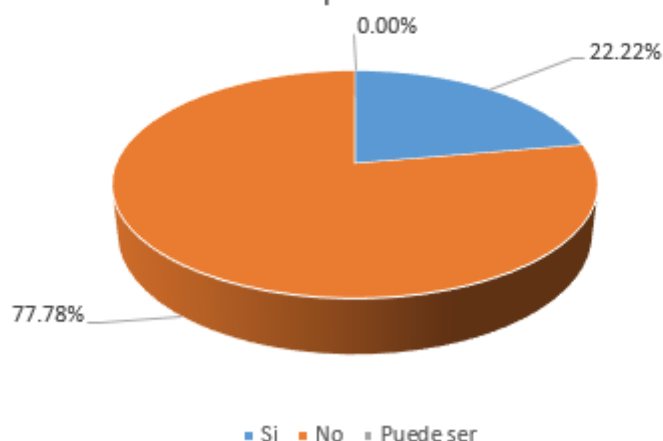


Fig. 5. Preferencia para hacer algunos cambios a la App presentada

Referente a los cambios que deberían realizarse a la aplicación móvil, se indicó que deberían hacerse los siguientes ajustes:

- ✓ Incorporar una pantalla de inicio para autenticación, debe tener seguridad por la información de la empresa de carácter privada.
- ✓ Mejorar los colores empleados en la página inicial como en las páginas interiores.
- ✓ Debería establecerse perfiles y que cada uno de ellos sólo puedan visualizar las opciones que les corresponde.
- ✓ La página de **registro de pedidos** es muy simple, además le falta numeración.
- ✓ En la ficha de registro de producto le falta poner la cantidad de existencia.

Pregunta 4: ¿Cuál cree que es la mayor ventaja que le puede ofrecer este aplicativo?

Las ventajas que manifestaron los participantes al Focus Group son las siguientes:

- ✓ En tiempo real, tener disponibilidad de la información de las existencias de cada producto, ello permitirá asegurar una posible venta o direccionar a terminar con las existencias de los productos.
- ✓ Teniendo el catálogo en la tableta, ya no será necesario llevar tantas muestras, solo lo necesario.
- ✓ La información contenida en los catálogos online complementara con más detalle la información proporcionada por el vendedor.
- ✓ Para aquellos lugares que no hay conexión a internet, la tableta tendrá la misma versión de catálogo que se encuentra en línea (Offline).
- ✓ La tableta permitirá ver las imágenes más grandes, apreciándose mejor el producto.

4.3. Análisis de experiencia de usuario

De acuerdo con la técnica de **Eye tracking** (Seguimiento visual) que se realizó a 04 vendedores se obtuvo un resultado de mapa de calor muy similar.

Cabe resaltar que la zona amarilla indica un menor tiempo de visualización, mientras que el color verde indica que se detiene para leer o interpretar y el color rojo indica que existe alguna dificultad en la interpretación del componente visual.

Como resultado de la aplicación de esta técnica, la zona roja indica que existen ciertas dificultades para poder interpretar algunos términos o frases que conforman las opciones del prototipo presentado, al parecer la opción “Reporte de inventarios” y “Sincronización del catálogo” podría no ser bien entendida por los vendedores.

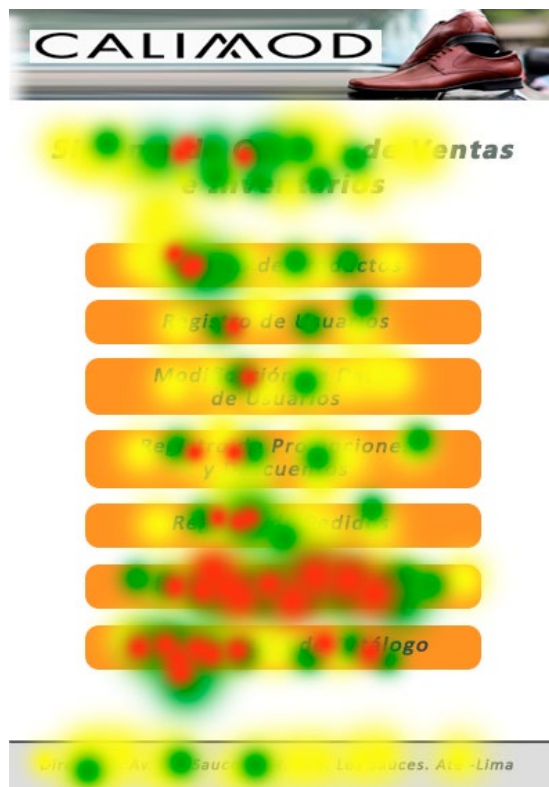


Fig. 6. Mapa de calor resultante del seguimiento visual

En la técnica de **paseo cognitivo** se obtuvo los siguientes resultados:

Tarea 1: Usted tiene que realizar una venta el día de hoy, sabe que hay pocas unidades de calzados en algunos modelos. Utilizando la pantalla que tiene a continuación, ¿cómo llegaría a saber cuánto podrá disponer para su venta?

El participante indicó que al mirar las opciones tuvo dudas en elegir la opción “Reporte de inventarios”, ello debido que la palabra inventarios le hace pensar que corresponde al área de Producción en donde puede ver los materiales existentes en almacén.

Además, indicó que ellos lo ven más como existencias o stock, también sugiere que algunas opciones tienen muchas palabras y deberían ser menos extensas.

También, sugirió que las opciones debieran ser iconos o botones con textos más cortos.

Tarea 2: Usted tiene que realizar un pedido, que opción tiene que tomar para poder ingresar a la siguiente pantalla en donde usted deberá tratar de llenar su pedido.

El participante indicó que le fue fácil identificar la opción (“Registro de Pedidos”, pero al tratar de revisar la propuesta y simular su llenado, encontró las siguientes dificultades:

- ✓ El aplicativo no tiene una numeración de orden de pedido, no se tendría como identificar su pedido registrado.
- ✓ El aplicativo sólo muestra el registro de un solo producto, pero los pedidos mayormente constan de más de un producto, lo cual no se aprecia en el modelo.
- ✓ Se sugiere que el aplicativo debería mostrar la existencia de cada producto cuando se despliega la opción “Modelo”.
- ✓ Cuando se elige el modelo en el “Registro de pedidos”, el sistema debería indicar si tiene o no descuento, aparentemente se muestra que todos los productos tienen descuento aplicable según la consideración del vendedor.

CAPÍTULO V. PROPUESTA DE SOLUCIÓN

El propósito fundamental de este trabajo de investigación es dar una solución que permitirá mejorar al proceso de ventas del personal de Calimod, para lo cual se ha decidido diseñar un aplicativo móvil que responda a las necesidades del personal de ventas. Estas necesidades se enmarcan en tener disponibilidad de información de las existencias de un producto, tanto en cantidad, colores e información referente a promociones o descuentos. También permitirá tener un catálogo en línea con mayor información técnica sobre cada producto y que requiere el cliente, asimismo permitirá disponer de este catálogo a los vendedores en aquellas ciudades donde ni hay conectividad a internet o que la señal móvil es deficiente. El catálogo y el servicio que se despliega aporta a la imagen y genera una percepción de eficiencia de la empresa, los principales aspectos que consideramos aportan a la empresa:

- Satisfacción del cliente
- Presencia, notoriedad y fortalecimiento de la marca
- Amplia difusión de los productos
- Encontrar nuevos clientes y fidelizar a los clientes antiguos
- Nuevo canal de comunicación con los clientes
- Mejorar la relación con los clientes

5.1. Propuesta de aplicativo móvil

Modelo visual optimizado

La presente propuesta final del modelo visual del aplicativo móvil es el resultado de las diversas sugerencias que han realizado los usuarios en las técnicas de evaluación que se realizaron para poder evaluar la propuesta presentada.

La optimización del modelo visual ha contemplado todos los aportes que han realizado los usuarios en las diversas evaluaciones que hemos realizado:

- ✓ Incorporar una pantalla de inicio para autenticación, es necesario tener seguridad por la información carácter privada que se tiene de la empresa.
- ✓ Mejorar los colores empleados en la página inicial como en las páginas interiores.
- ✓ El aplicativo no tiene una numeración de orden de pedido, no se tendría como identificar el pedido registrado.
- ✓ El aplicativo sólo muestra el registro de un solo producto, pero los pedidos mayormente constan de más de un producto, lo cual no se aprecia en la propuesta.
- ✓ Las opciones debieran ser iconos o botones con textos más cortos.

- ✓ Cuando se elige el modelo en el “Registro de pedidos”, el sistema debería indicar si tiene o no descuento, aparentemente se muestra que todos los productos tienen descuento aplicable según la consideración del vendedor.
- ✓ El participante indicó que al mirar las opciones tuvo dudas en elegir la opción “Reporte de inventarios”, ello debido que la palabra inventarios le hace pensar que corresponde al área de producción en donde puede ver los materiales existentes en almacén. (Para esta sugerencia se ha cambiado la opción a: “Reporte de existencias”).
- ✓ Eye tracking: Como salida final de la aplicación de la técnica, se notó que la zona roja estuvo marcada en las opciones “Reporte de inventarios” y “Sincronización del catálogo” lo cual indica que hay un problema de percepción o entendimiento por los usuarios, es por ello que se han cambiado el nombre de las opciones.

Presentación del nuevo modelo visual

De acuerdo a las diversas sugerencias que nos han alcanzado los usuarios participantes en las evaluaciones realizadas tanto en el Focus group como en el análisis de experiencia de usuario, se ha tenido que realizar una mejora en el diseño visual buscando un diseño más atractivo, minimalista en lo posible y con colores que busquen armonía con sus productos.

Para esta presentación se han realizado 4 pantallas que muestran desplegados los detalles técnicos del aspecto visual como es el modelo de cabecera, paleta de colores, tipo y tamaño de letra, iconografía, etc. Las cuatro pantallas son las siguientes:

- ✓ Pantalla inicial de autenticación
- ✓ Pantalla que muestra el menú de opciones del aplicativo
- ✓ Pantalla correspondiente a la ficha de registro de usuarios
- ✓ Pantalla que muestra el registro de pedidos.

1ra. Pantalla: De acuerdo a la sugerencia se ha incorporado como primera pantalla la de autenticación del vendedor que está accediendo al sistema, para ello previamente se le ha remitido por correo su usuario y clave:



GRUPO
CALIMOD

**SISTEMA DE
GESTIÓN DE VENTAS**



INICIO DE SESIÓN

 Usuario

 Clave

¿Olvidaste tu clave?

INGRESAR

Fig. 7. Pantalla inicial del sistema de gestión de ventas

2da. Pantalla: En la siguiente pantalla se muestra las siete opciones que contiene el sistema de gestión de ventas.

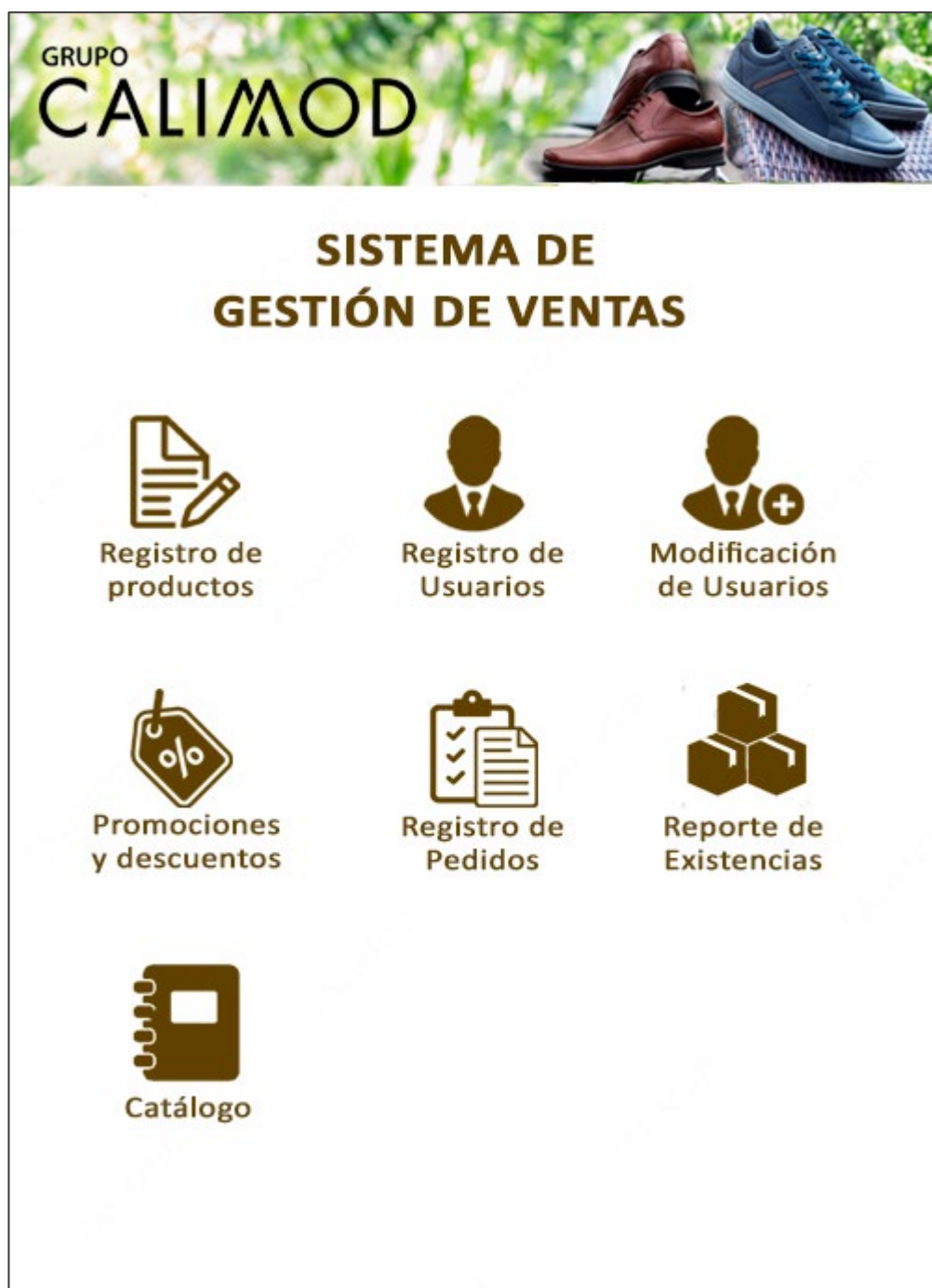


Fig. 8. Pantalla del menú de opciones del aplicativo móvil

3ra. Pantalla: En la siguiente pantalla se muestra la ficha de registro del usuario, como se muestra esta ficha estará numerada automáticamente por el sistema.



REGISTRO DE USUARIO 09 / 10 / 2019

Ficha N° PV-0074

Nombres y Apellidos:
Carlos Augusto Gutierrez Lozano

Domicilio:
Jr. Benavente #254 Dpto 4 - Urb. Polo - Surco

Zona autorizada venta:
Lima Centro / Callao

Fotografía:
Subir foto

Teléfono: 990756354 985439217
WhatsApp: X

Correo electrónico:
cgutierrez@calimond.com.pe

Crear Ficha

Fig. 9. Ficha de registro de usuario

4ta. Pantalla: En la siguiente pantalla se muestra el registro de pedidos, aquí se ha realizado los ajustes presentados por los usuarios, ya contiene la numeración y detalle del pedido.

GRUPO CALIMOD

REGISTRO DE PEDIDOS

09 / 10 / 2019

Producto y modelo

Cantidad Talla ▼ Color ▼ Dcto ▼

Agregar

Nº de Pedido: 001428 - 2019

Modelo y Producto	Talla	Cant.	Color	Dcto	Importe
ZV420-Zapato de vestir	37	30	Marrón	10%	2,550.00
ZV420-Zapato de vestir	38	30	Marrón	10%	2,550.00
ZV420-Zapato de vestir	39	30	Marrón	10%	2,650.00
ZV420-Zapato de vestir	40	30	Marrón	10%	2,650.00
4BO01-Billetera cuero	--	20	Plomo	0%	400.00

Importe Total S/. 10,800.00

Crear Pedido

Fig. 10. Ficha de registro de pedidos

5ta. Pantalla: En la siguiente pantalla se muestra la fotografía del producto seleccionado, como se aprecia tiene una vista principal en el lado izquierdo que corresponde al zapato seleccionado, además de 3 fotos más pequeñas en el lado derecho y que tienen la funcionalidad de poder apreciarse de mayor tamaño, estas fotos pequeñas muestran una vista frontal, vista superior, vista inferior del zapato.

En parte inferior de la pantalla se muestra lo siguiente: características del producto, información técnica, colores, tallas y stock de cada talla. Además de un botón que permite agregar al pedido.

GRUPO
CALIMOD




CATÁLOGO DE PRODUCTOS

Catálogo >> Hombre >> Zapato






Zapato de vestir para Caballero
Marca Calimod 1VAE007

Características

Información Técnica

Colores

- Zapato de cuero de armado artesanal.
- Planta antimicótico.
- Suela con inserto de caucho vulcanizado.
- 100% Cuero.

Tallas	38	39	40	41	42	43
Stock	420	420	420	350	350	290

Adicionar a Pedido

Fig. 11 Catálogo de productos

5.2. Sustento económico

La siguiente información permite determinar la inversión que realizará la empresa Calimod con la finalidad de implementar la propuesta de desarrollo de la aplicación Sistema de Gestión de ventas, para ello se presentan los siguientes ítems:

A. Costo del proyecto

Costo del personal de proyecto:

En la siguiente tabla se muestra el personal que intervendrá en el proyecto, además de la participación y gastos que se realizará por mes:

Tabla 9. Costo de personal del proyecto por 6 meses

Ítem	Rol	Cant.	Monto Mensual (\$/.)					
			Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
0	Jefe de Proyecto	1	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00	4,500.00
1	Analista de Sistemas	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00
2	Analista de Procesos	1	2,000.00	2,000.00	2,000.00	2,000.00	0.00	0.00
3	Analista Programador	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00	0.00	0.00
4	Programador Móvil	1	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00
5	Diseñador Web	1	1,500.00	1,500.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	Documentador	1	0.00	0.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00
TOTAL POR MES			14,300.00	14,300.00	14,000.00	12,500.00	10,500.00	7,500.00
TOTAL COSTO PERSONAL								S/73,100.00

Fuente: Elaboración propia

Presupuesto del proyecto:

En la siguiente tabla se muestra los costos resultantes de la ejecución del proyecto de aplicativo móvil, los valores presentados están proyectados mensualmente:

Tabla 10. Costo total del proyecto

ÍTEM		CANT	PRECIO	TOTAL (S/.)
1	Personal del proyecto	--	--	73,100.00
2	Tabletas	20	3,645.00	72,900.00
3	Vidrio templado para tableta	20	30.00	600.00
4	Chip Entel	20	15.00	300.00
5	Forro tableta	20	49.00	980.00
6	Memoria Externa ScanDisk Extreme 32 GB	20	139.00	2,780.00
TOTAL COSTO DE IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO				150,660.00

Fuente: Elaboración propia

B. Costo Mensual

En la siguiente tabla se muestran los gastos que se realizan en Calimod por cada mes, este costo no incluye aquellos que resultan de la operatividad de las tiendas, para ello se ha estructurado en cuatro áreas que son: operatividad informática, producción y almacén, ventas y administrativos. Para este cálculo se sabe que el costo de producción y almacenaje es aproximadamente 3'299,000 soles por mes y el costo administrativo mensual asciende a 250,000 soles. El detalle del total del costo mensual de la empresa se muestra a continuación:

Tabla 11. Costo mensual Calimod

ÍTEM		CANTIDAD	COSTO MENSUAL	TOTAL (\$/.)
A. COSTO DE LA OPERATIVIDAD INFORMÁTICA				
	Administrador del sistema ⁶	1	2,250.00	2,250.00
	Administrador de Contenidos del App ⁷	1	420.00	420.00
	Diseñador gráfico y multimedia ⁸	1	750.00	750.00
	Desarrollador para ajustes de la aplicación a medida ⁹	1	240.00	240.00
	Plan móvil operador 5GB para el personal de ventas	20	65.90	1,318.00
	Servicio externo de soporte técnico y seguridad informática	1	2,000.00	2,000.00
	Depreciación de equipos internos	1	300.00	300.00
	Costo mensual de licencias equipos internos red interna	1	200.00	200.00
	Servicio de hosting y dominio CALIMOD	1	500.00	500.00
	Seguro por robo, pérdida de tablet	20	15.00	300.00
B. COSTO DE PRODUCCIÓN Y ALMACEN¹⁰		--	--	3,299,000.00
C. COSTO DE VENTAS				
	Pago vendedores de campo de Lima y provincias	120	3,100.00	372,000.00
	Lima: Gastos de movilidad y alimentación por ventas	100	800.00	80,000.00
	Provincia: Gastos pasajes, alojamiento y alimentación por ventas	20	1,300.00	26,000.00
D COSTO ADMINISTRATIVO¹¹		--	--	250,000.00
	TOTAL COSTO MENSUAL			4,035,278.00

Fuente: Elaboración propia

⁶ El tiempo destinado a la aplicación será al 30% y el resto del tiempo será para la operatividad de los sistemas administrativos internos

⁷ El tiempo destinado a la aplicación será al 35% y el resto del tiempo será para atender los requerimientos internos de publicidad.

⁸ El tiempo destinado a la aplicación será al 50% y el resto del tiempo será para atender los requerimientos internos de publicidad.

⁹ Es un servicio externo con una bolsa de 40 horas mensuales.

¹⁰ No incluye costo producido por operatividad de tiendas

¹¹ No incluye costo producido por personal de tiendas

C. Ingreso mensual Calimod

Como podemos visualizar en la Tabla 12 se muestra los ingresos por ventas, de las empresas que pertenecen al Grupo Calimod, la información mostrada contiene los valores mensuales de venta por empresa:

Tabla 12. Ingreso mensual Calimod

GRUPO CALIMOD	INGRESO MENSUAL POR TIENDAS (S/.)	INGRESO MENSUAL POR VENDEDORES LIMA /PROVINCIAS (S/.)	INGRESO MENSUAL TOTAL (S/.)
ANIMATION BRANDS S.A.C.	21,570.00	143,800.00	165,370.00
BONANZZA STORES SAC	130,500.00	870,000.00	1,000,500.00
INDUSTRIAS WINDSOR S.A.C.	873,720.00	5,824,800.00	6,698,520.00
JUAN LENG DELGADO S.A.C.	461,415.00	3,076,100.00	3,537,515.00
KIM SAN CORPORATION S.A.C.	65,835.00	438,900.00	504,735.00
MEGA ORIENTE SAC	61,515.00	410,100.00	471,615.00
TOTAL INGRESOS	1,614,555.00	10,763,700.00	12,378,255.00

Fuente: Elaboración propia

5.3. Análisis costo/beneficio

A. Flujo de caja

Considerando la información de la empresa Calimod se ha determinado que el ingreso mensual promedio es de 10'763,700 soles, por otro lado, la inversión del proyecto es de 150,660 soles, y se ha calculado que los egresos mensuales ascienden a 4'055,023 soles, además la tabla mostrada muestra información de 6 meses consecutivos.

Ver Anexo 16

B. Análisis costo – beneficio

En la siguiente tabla se puede apreciar que el resultado es 2.66 correspondiente al índice de costo/beneficio, lo que significa que por cada sol que la empresa invierte se obtiene un beneficio de S/ 2.66, ello quiere indicar que la propuesta de aplicativo móvil es viable para la empresa Calimod.

Tabla 13. Costo beneficio de la propuesta

TASA DE DESCUENTO		10%	
MES	INVERSIÓN	INGRESOS	COSTOS
0	150,660.00	S/0.00	S/0.00
1		10,763,700.00	4,035,278.00
2		10,785,227.40	4,035,278.00
3		10,806,797.85	4,035,278.00
4		10,828,411.45	4,035,278.00
5		10,850,068.27	4,035,278.00
6		10,871,768.41	4,035,278.00
		Σ I	S/47,087,719.38
		Σ C	S/17,574,687.68
		Σ C + INV	S/17,725,347.68
		C/B	2.66

Fuente: Elaboración propia

5.4. Análisis cuantitativo de beneficios

Con la implementación del proyecto se ha identificado que la empresa tendría los siguientes beneficios:

- Disminución de la producción de muestras para los vendedores.

La implementación del catálogo virtual permitirá tener toda la información gráfica o visual, así como la información técnica que requiere el cliente, la siguiente tabla muestra la producción de muestras de zapatos que se realizan anualmente.

Tabla 14. Producción de muestras por mes.

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	TOTAL
PRODUCCIÓN DE MUESTRAS	76	6	119	236	68	64	175	151	174	70	70	112	1,321
REDUCCIÓN DE MUESTRAS (30%)	23	2	36	71	20	19	53	45	52	21	21	34	396

Nota: Para ventas en Lima y Provincias, no incluye para tiendas

Fuente: Calimod - Año 2019

De acuerdo con la información proporcionada por Calimod se indica que en la aplicación del proyecto se reducirá en un 30% la producción de muestras el cual representa 396 pares de zapatos, teniendo en cuenta que el promedio de costo por muestra es de 95.00 soles, con la implementación del catálogo virtual la empresa estaría realizando un ahorro anual de 37,649 soles al año.

- b. Disminución de existencias en almacén y recuperación de importe dejado de percibir.

La implementación del aplicativo para el proceso de ventas proveerá a los vendedores información en tiempo real de los saldos que existen en almacén, esta información permitirá generar una oportunidad de venta que disminuirá el importe actual de los saldos en un 50%.

Tabla 15. Estadísticas de producción y ventas de zapatos

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
ZAPATOS POR MES	59,798	59,918	60,038	60,158	60,278	60,399	60,317	58,254	58,104	57,853	57,539	60,231
VENTAS DE ZAPATOS	55,134	55,005	55,175	55,285	55,576	55,325	55,612	53,535	53,223	53,051	52,706	55,533
SALDOS POR MES	4,664	4,913	4,863	4,873	4,702	5,074	4,705	4,719	4,881	4,802	4,833	4,698
% ZAPATOS NO VENDIDOS	7.8	8.2	8.1	8.1	7.8	8.4	7.8	8.1	8.4	8.3	8.4	7.8

Fuente: Calimod. Año 2019.

De acuerdo con la tabla anterior sumando los saldos que se generan por cada mes se tiene un total de 57,726 pares de zapatos que no se venden y que posteriormente pasan a campañas de remate a precio de costo.

Por otro lado, la empresa Calimod indica que el precio de venta promedio de un par de zapatos es de 180.00 soles y el precio de costo promedio es de 95.00 soles.

Tabla 16. Cálculo del importe recuperado anualmente por saldos

	SALDO ANUAL (PARES DE ZAPATOS)	ESTIMACIÓN DE VENTA DE SALDOS (50%)	PRECIO POR PAR DE ZAPATO (S/.)	TOTAL ANUAL (S/.)
IMPORTE SALDO CON PRECIO DE VENTA	57,726	28,863	180	5,195,340.00
IMPORTE DEL COSTO DEL SALDO	57,726	28,863	95	2,741,985.00
TOTAL IMPORTE RECUPERADO ANUALMENTE				2,453,355.00

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con la tabla 16 se muestra que actualmente tenemos un saldo anual de 57,726 y con la implementación del aplicativo este saldo se reducirá en un 50% lo que genera una recuperación de 2'453,355.00 soles al año.

c. Disminución de impresión catálogos y proformas.

De acuerdo con la información proporcionada por Calimod se tiene un costo de impresión 25,000 soles en cada cuatro meses para la impresión de catálogos de productos a full color y la impresión de cuadernillos de proformas.

Con la implementación del proyecto se tendría un ahorro de 75,000 soles en impresiones de catálogos y proformas.

d. Reducción de personal de venta en campo de Lima y Provincias

Con la implementación de la aplicación se estima reducir en un 10% el personal de ventas que son 12 vendedores, teniendo en cuenta que cada uno de ellos gana S/. 3,100.00 y aplicando la ratio proporcionado por recursos humanos para el cálculo del sueldo que incluye beneficios sociales que es 1.46 se obtiene un total de S/. 4,526, este importe por el número de vendedores producto de la reducción de personal por la implementación del aplicativo generan un ahorro mensual de S/. 54,312.00.

5.5. Organigrama del proyecto

El proyecto está liderado por la dirección de Calimod quien garantiza la aceptación de la propuesta de aplicativo móvil en el personal de ventas. Por otro lado, el jefe del proyecto es quien gestiona propiamente el proyecto, él controla que las actividades se cumplan en los tiempos que indica el cronograma del proyecto, asimismo es el que gestiona todos los incidentes o problemas técnicos o administrativos que se pudiera tener el desarrollo del proyecto.

El analista del proceso es quien verifica que el sistema cumpla con las actividades del proceso y si hubiera alguna mejora, presenta y sustenta la propuesta de optimización del proceso.

El analista de sistemas será se encargará de desarrollar las aplicaciones en lo referente a su diseño y algoritmos, identificando los posibles usos y contribuyendo a la mejora continua de las funcionalidades del software para una mayor eficacia del aplicativo.

El equipo de desarrollo es quien estará encargado de realizar el desarrollo del aplicativo móvil, asimismo de sus pruebas y cambios que se requieran. Además, estará encargado de poner en operatividad el aplicativo móvil.

El equipo usuario, es quien realizará las pruebas funcionales y validación de los requerimientos del software, también pueden realizar observaciones y sugerencias para su mejora funcional.

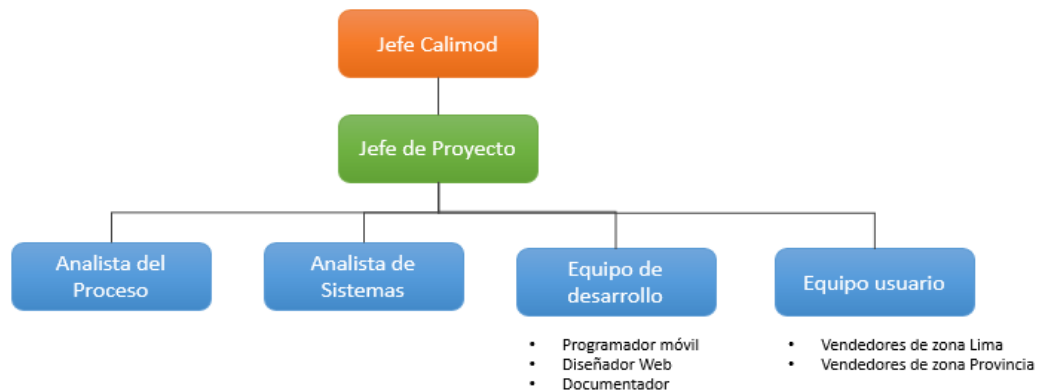


Fig. 12. Organigrama del proyecto

5.6. Propuesta del Cronograma

El presente cronograma muestra el EDT, con las actividades futuras necesarias para poder desarrollar el sistema de gestión de ventas, es necesario recalcar que al inicio del proyecto ya se cuenta con un modelo propuesto y despliega sus actividades en un tiempo de 6 meses:

Tabla 17. Cronograma del proyecto del desarrollo de aplicativo móvil

TAREA	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6
1. Coordinación general de proyecto						
Inducción y revisión del proyecto general						
Definición de objetivos, determinación de interesados y alcances						
2. Recopilación de información						
Envío de material, fotos y videos de productos						
Entrega de información de los productos y de la empresa						
3. Desarrollo del modelo del sistema de ventas						
3.1. Definición del modelo						
Desarrollo del diseño visual de la propuesta						
Diseño de interacción y navegación						
Maquetación del modelo						
Presentación del modelo y aprobación						
3.2. Desarrollo de la capa de presentación						
Análisis de sistemas						
Diseño del modelo de la base de datos						
Programación de la capa de presentación						
Pruebas y ajustes						
4. Desarrollo de funcionalidades de la aplicación móvil						
4.1. Estructura del aplicativo						
Definición de requerimientos funcionales						
Maquetación						
4.2. Programación del aplicativo						
Análisis de sistemas						
Diseño de base de datos						
Programación de funcionalidades						
Programación del catálogo offline.						
Integración de funcionalidades						
5. Revisión y pruebas finales						
Pruebas con representante de interesados						
Ajustes						

Fuente: Elaboración propia

Sobre el presente cronograma, los procesos del Pmbok que se emplearán para la gestión del proyecto son:

- ✓ Acta de constitución
- ✓ Lista de interesados
- ✓ EDT
- ✓ Matriz de requerimiento
- ✓ Matriz de usuarios
- ✓ Planificación
- ✓ Recursos y costos
- ✓ Juicio de expertos

5.7. EDT – Estructura de desglose del trabajo

El presente EDT muestra el detalle de las actividades que se realizarán a lo largo del proyecto, para este efecto se ha realizado la siguiente agrupación secuencial de actividades:

- a. Coordinación general de proyecto
- b. Recopilación de información
- c. Desarrollo del modelo del sistema de ventas
- d. Desarrollo de funcionalidades de la aplicación móvil
- e. Revisión y pruebas finales

El detalle del EDT se muestra en el Anexo 18.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. CONCLUSIONES

- PRIMERA:** Se concluye que la propuesta de aplicativo móvil facilitará el proceso de ventas, además que proporcionará información sobre las existencias del producto.
- SEGUNDA:** Se concluye que el personal de ventas podrá acceder a una ficha web que le permitirá registrar los pedidos de los clientes de la empresa Calimod.
- TERCERA:** El personal de ventas podrá disponer de un catálogo de productos con información detallada de cada producto, el cual podrá funcionar como catálogo offline como online.
- CUARTA:** Se realizó la determinación de los requisitos del sistema de gestión de ventas con la participación de los interesados en las actividades de modelamiento y evaluación de las propuestas previas.
- QUINTA:** Se identificaron a todos los interesados y se realizaron diversas actividades con la participación activa de los vendedores de Lima y de provincias para la elaboración y aceptación de la propuesta final.

B. RECOMENDACIONES

- 1º. Realizar reuniones semestrales con los vendedores con la finalidad de recibir sugerencias con la finalidad de poder realizar mejoras al sistema de gestión de ventas.
- 2º. Programar el mantenimiento oportuno a las bases de datos del sistema, además de complementar con acciones de protección y respaldo de la información del sistema con la finalidad de mantener un servicio óptimo para la realización oportuna del registro de los pedidos.
- 3º. Hacer seguimiento y verificar si hay problemas en la descarga del catálogo offline, ello para poder realizar los ajustes técnicos que sean necesarios en el catálogo de productos con la finalidad de poder corregir los errores que se presenten.
- 4º. Realizar una encuesta a los vendedores de Lima y provincias para conocer su percepción del grado de cumplimiento de sus requerimientos en la utilización del aplicativo.
- 5º. Incluir a los representantes de los interesados como líderes usuarios en las actividades de mejora del sistema de gestión de ventas.

BIBLIOGRAFÍA

- 40defiebre. (11 de 09 de 2019). *Diccionario Inbound Marqueting*. Obtenido de ¿Qué es el diseño responsive?: <https://www.40defiebre.com/que-es/diseno-responsive>
- Canal, A. (08 de junio de 2012). *Efecto WOW! Los 9 principios por los que todo el mundo quiere a Zappos!* Obtenido de Efecto WOW! Los 9 principios por los que todo el mundo quiere a Zappos!: <https://www.cyberclick.es/numerical-blog/bid/338130/Efecto-WOW-Los-9-principios-por-los-que-todo-el-mundo-quiere-a-Zappos>
- Cangas M., J. G. (2010). *Marketing Digital: Tendencias en su apoyo al E-Commerce y sugerencias de Implementación*. Obtenido de Marketing Digital: Tendencias en su apoyo al E-Commerce y sugerencias de Implementación: http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2010/ec-cangas_jp/pdfAmont/ec-cangas_jp.pdf
- Cegos Online University. (2019). *Los 10 mandamientos del 'focus group'*. Obtenido de Los 10 mandamientos del 'focus group': <https://www.cegosonlineuniversity.com/los-10-mandamientos-del-focus-group/>
- Concepto definición*. (17 de julio de 2019). Obtenido de Concepto definición: <https://conceptodefinicion.de/android/>
- Designthinking.gal. (2019). *Ventajas del Design Thinking*. Obtenido de Ventajas del Design Thinking: <https://designthinking.gal/ventajas-design-thinking/>
- Garita, R. A. (2013). Tecnología Móvil: desarrollo de sistemas y aplicaciones. *E-Ciencias de la Información*, 6-7.
- Geopolis. (Abril de 2010). *Introducción a los procesos y procedimientos en la empresa*. Obtenido de Introducción a los procesos y procedimientos en la empresa: <https://www.gestiopolis.com/introduccion-procesos-procedimientos-empresa/>
- InnovaHoy - RPP. (19 de febrero de 2019). *Conoce los principales beneficios del Design Thinking para las empresas*. Obtenido de Conoce los principales beneficios del Design Thinking para las empresas: <https://rpp.pe/innova/conoce-los-principales-beneficios-del-design-thinking-para-las-empresas-noticia-1181729>
- Modroño, T. (14 de marzo de 2017). *Blog Interactius, Metodologías de UX: Walkthrough o Recorrido Cognitivo*. Obtenido de Blog Interactius, Metodologías de UX: Walkthrough o Recorrido Cognitivo: <https://blog.interactius.com/metodolog%C3%ADas-de-ux-walkthrough-o-recorrido-cognitivo-b958ebb53983>
- Palos-Sánchez, P. (14 de Junio de 2017). *Estudio organizacional del Cloud Computing en empresas emprendedoras*. Obtenido de Estudio organizacional del Cloud Computing en empresas emprendedoras: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2017/06/ART-1.pdf>
- Platanitos. (2019). *¿Que significa TIENDA OMNI?* Obtenido de ¿Que significa TIENDA OMNI?: <https://ayuda.platanitos.com/es/articles/1048666-que-significa-tienda-omni>

- QuestionPro. (2019). *Tipos de Tipos de encuestas*. Obtenido de Tipos de Tipos de encuestas: <https://www.questionpro.com/es/tipos-de-encuestas.html>
- Schwarz, M. (Febrero de 2017). *Guía de referencia para la elaboración de una investigación aplicada*. Obtenido de Universidad de Lima: http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/6029/Schwarz_guia_investigacion_aplicada.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Somoswaka. (2 de marzo de 2019). *Wireframe: qué es y cómo te ayuda a mejorar tu diseño web*. Obtenido de Wireframe: qué es y cómo te ayuda a mejorar tu diseño web: <https://www.somoswaka.com/blog/2019/03/que-es-un-wireframe/>
- Tendencias - El Comercio. (29 de marzo de 2017). *Zappos: la empresa con una de las mejores culturas en el mundo*. Obtenido de Zappos: la empresa con una de las mejores culturas en el mundo: <https://elcomercio.pe/especial/zona-ejecutiva/tendencias/zappos-empresa-mejores-culturas-mundo-noticia-1979594>
- Thinkernautas. (30 de julio de 2017). *5 casos de éxito del design thinking. El siguiente puedes ser tú*. Obtenido de 5 casos de éxito del design thinking. El siguiente puedes ser tú.: <https://thinkernautas.com/5-casos-exito-del-design-thinking>
- Thinkernautas. (1 de diciembre de 2017). *Design Thinking práctico: Cómo empatizar*. Obtenido de Design Thinking práctico: Cómo empatizar: <https://thinkernautas.com/design-thinking-practico-empatizar>
- Trigas Gallego, M. (2019). Metodología Scrum. *Gestión de Proyectos Informáticos*.
- Universidad de Valencia. (07 de 2019). *Introducción la Metodología de Investigación Social*. Obtenido de Métodos Cualitativos: [https://www.uv.es/monterdh/RESEARCHERS/Curso_Master_UJI/\(5a\)Metodos_de_investigacion_social_Cualitativos.pdf](https://www.uv.es/monterdh/RESEARCHERS/Curso_Master_UJI/(5a)Metodos_de_investigacion_social_Cualitativos.pdf)
- Zoho. (2019). *Introducción a la gestión de ventas*. Obtenido de Introducción a la gestión de ventas: <https://www.zoho.com/es-xl/crm/sales-management-system.html>

ANEXOS ¹²

¹² Matriz de consistencia, instrumentos utilizados, entre otros.

Anexo 1 Operacionalización de variables

Tabla 18. Operacionalización de variables

Variable ¹³	Definición conceptual ¹⁴	Definición operacional ¹⁵	Dimensión ¹⁶	Indicador ¹⁷	Ítem ¹⁸
Propuesta desarrollo de aplicativo	La propuesta desarrollará un aplicativo que contiene un sistema de gestión de ventas.	El desarrollo del aplicativo despliega las actividades que conforman el proceso de ventas y la determinación del inventario.	Interesados	Encuestas	¿Cuántos respondieron la encuesta?
			Requisitos	Focus group	¿Qué requisitos se determinaron?
				Paseo cognitivo	¿Cuántas observaciones de mejora se detectaron?
				Eye tracking	¿Cuántos problemas de diseño se detectaron?
			Alcance	Por acceso a internet	¿Cuántas ciudades de las que visitan nuestros vendedores tienen acceso a internet?
Gestión de Ventas	Es parte importante del	La gestión de ventas involucra desarrollo	Catálogo virtual	Acceso al catálogo virtual online	¿Cuántos accesos al catálogo virtual online son realizadas por mes?

¹³ Nombre de la variable de estudio

¹⁴ Definición teórica, obtenida de bibliografía especializada.

¹⁵ Actividades u operaciones que se realizan para medir la variable.

¹⁶ Aspectos o partes de la variable de estudio.

¹⁷ Características observables de la dimensión que permiten cuantificarla.

¹⁸ Preguntas del instrumento que permiten medir el indicador.

	ciclo empresarial que su resultado se puede traducirse en mayores ingresos para la empresa.	o promoción de productos disponibles, establecimiento de precios, servicio al cliente, marketing.			
				Acceso al catálogo virtual offline	¿Cuántos accesos al catálogo virtual offline son realizadas por mes?
			Ficha de registro de Pedido	Acceso a la ficha de registro de Pedido	¿Cuántos accesos a la ficha de registro de pedido son realizados por mes?
				Disponibilidad	¿Cuántos errores de disponibilidad se presentan por mes?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2. Etapas del Design thinking

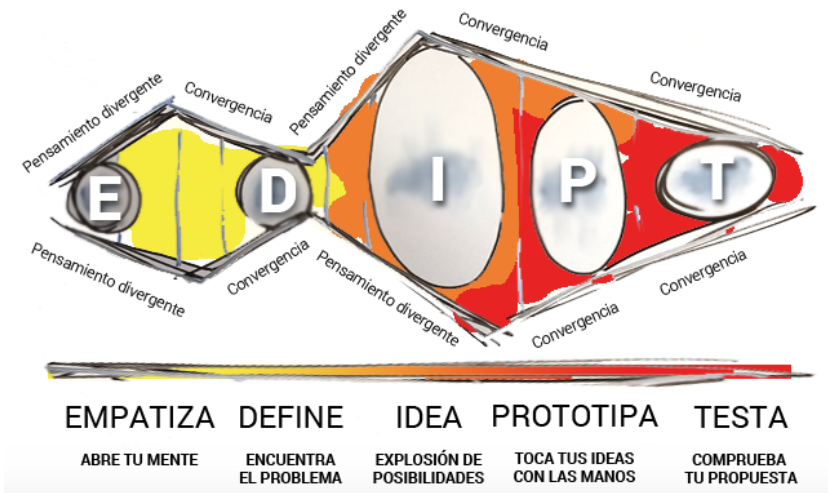


Fig. 13 Etapas del Design thinking

Anexo 3. Impacto de Design thinking en las entidades

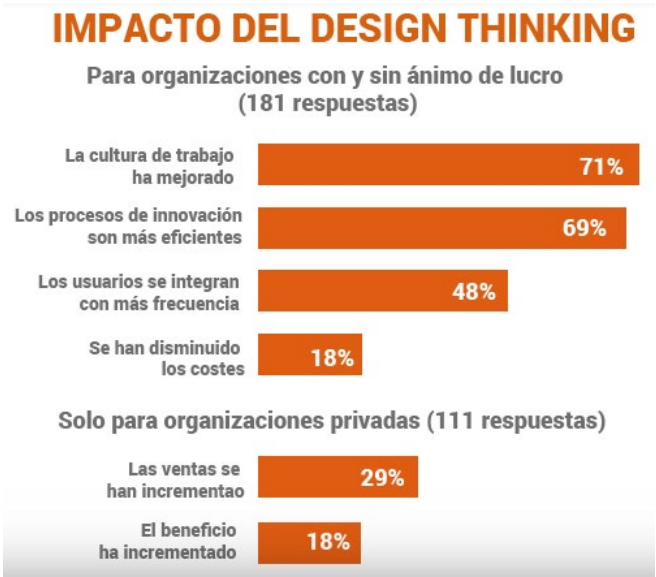


Fig. 14. Impacto de Design thinking en las entidades (Thinkernautas, 2017)

Anexo 4 Ejemplos de aplicación de wireframes

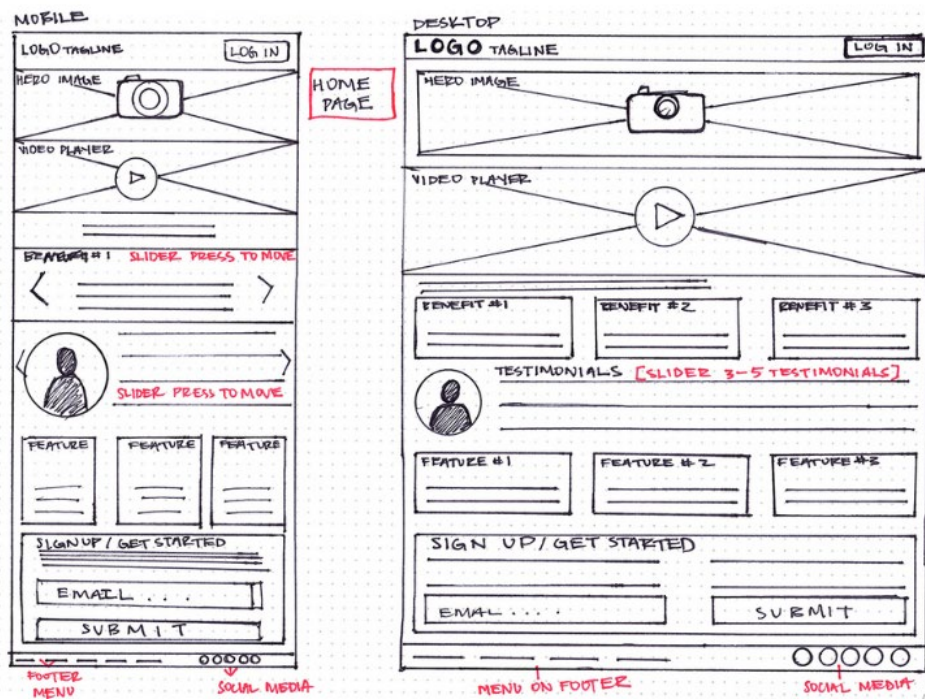


Fig. 15 Modelos de presentación alineados tanto para un dispositivo móvil como para un computador desktop

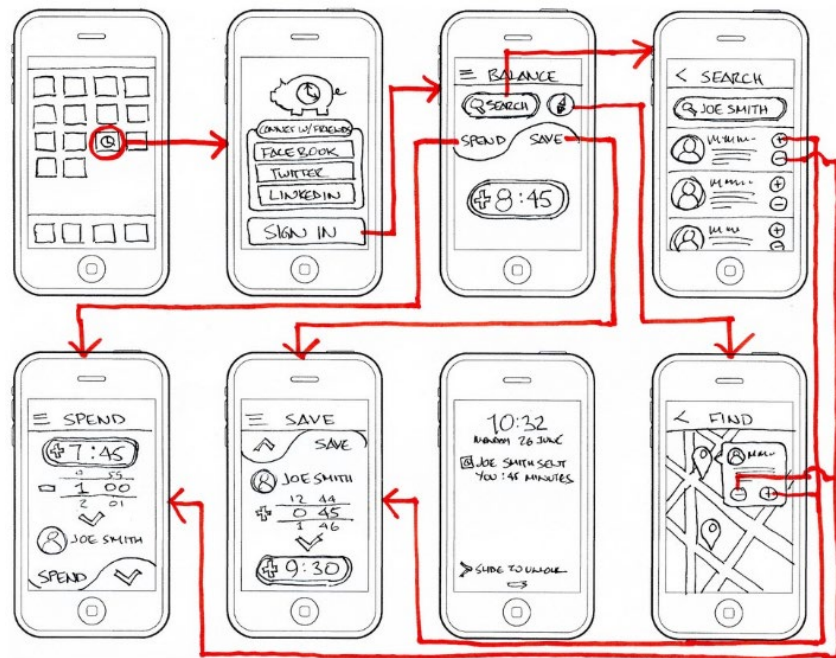


Fig. 16 Muestra el proceso de navegación en un móvil.

Anexo 5 Requerimientos no funcionales

Tabla 19 Requerimientos no funcionales

Número	Atributo	Requerimiento
RQ-NF-001	Portabilidad	El sistema se podrá desplegar en dispositivos móviles y desktop.
RQ-NF-002	Seguridad	Garantizar la confiabilidad, la seguridad y el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta.
RQ-NF-003	Usabilidad	El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla. La interfaz de usuario debe ajustarse a las características del dispositivo móvil.
RQ-NF-004	Disponibilidad	La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita la posible falla en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia, generación de Backup. El sistema debe ser capaz de operar adecuadamente con hasta 1,000 usuarios con sesiones concurrentes.
RQ-NF-005	Mantenibilidad	El sistema debe permitir el mantenimiento y restablecimiento operativo dentro de los tiempos previstos, para ello es necesario que adicionalmente pueda disponer de documentación actualizada.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 6 Matriz de Historia de Usuario

Tabla 20 Matriz de historia de usuarios

Historia Usuario	Enunciado de la Historia	Estado	Iteraciones	Prioridad
HU-01	Registrar Usuarios	Planificado	1	Alta
HU-02	Registrar productos	Planificado	1	Alta
HU-03	Formulario de venta	Planificado	1	Alta
HU-04	Modificar datos de usuarios o desactivarlos	Planificado	1	Media
HU-05	Visualizar reportes de inventarios	Planificado	1	Alta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21 Historia de usuario - Registrar usuarios

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 01	Usuario: Calimod
Nombre Historia: Registrar usuarios	
Prioridad en Negocio: Alta	
Riesgo en desarrollo: Alta Media <Baja>	
Puntos estimados: 0.1	Iteración Asignada: 1
Programador: Bach. Mario Zapata	
Descripción: Se registra los nombres y apellidos del vendedor, domicilio, zona autorizada de venta, celular y correo.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22 Historia de Usuario - Registrar productos

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 02	Usuario: Calimod
Nombre Historia: Registrar productos	
Prioridad en Negocio: Alta	
Riesgo en desarrollo: Alta Media <Baja>	
Puntos estimados: 0.1	Iteración Asignada: 1
Programador: Bach. Mario Zapata	
Descripción: Se registra los zapatos, colores y tallas disponibles. Descripción del producto, descuentos de ser el caso.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23 . Historia de usuario – Registro de pedidos

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 03	Usuario: Calimod
Nombre Historia: Registro de pedidos	
Prioridad en Negocio: Alta	
Riesgo en desarrollo: Alta Media <Baja>	
Puntos estimados: 0.1	Iteración Asignada: 1
Programador: Bach. Mario Zapata	
Descripción: Se registra la fecha, modelo y cantidad de zapatos, colores y tallas. Condiciones de venta. El sistema muestra el total en soles.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24 Historia de usuario - Modificar datos de usuarios o desactivarlos

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 04	Usuario: Calimod
Nombre Historia: Modificar datos de usuarios o desactivarlos.	
Prioridad en Negocio: Alta	
Riesgo en desarrollo: Alta Media <Baja>	
Puntos estimados: 0.1	Iteración Asignada: 1
Programador: Bach. Mario Zapata	
Descripción: Se muestra los datos del usuario para poder modificarlos, ellos son: nombres y apellidos del vendedor, zona autorizada, celular y correo.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25 Historia de usuario - Visualizar reportes de inventarios

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 05	Usuario: Calimod
Nombre Historia: Visualizar reportes de inventarios	
Prioridad en Negocio: Alta	
Riesgo en desarrollo: Alta Media <Baja>	
Puntos estimados: 0.1	Iteración Asignada: 1
Programador: Bach. Mario Zapata	
Descripción: Se muestra la existencia de un producto: Modelo, descripción, color, talla, imagen o fotografía del producto y la cantidad del producto en existencia.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26 Historia de usuario – Catálogo de productos

HISTORIA DE USUARIO	
Numero: 06	Usuario: Calimod
Nombre Historia: Catálogo de productos	
Prioridad en Negocio: Alta	
Riesgo en desarrollo: Alta Media <Baja>	
Puntos estimados: 0.1	Iteración Asignada: 1
Programador: Bach. Mario Zapata	
Descripción: Muestra la fotografía del producto seleccionado, el cual tiene una vista principal (foto inclinada) y 3 fotos más pequeñas que pueden verse de mayor tamaño, las 3 fotos más pequeñas son vista frontal, vista superior, vista inferior. En la segunda parte de la pantalla se muestra lo siguiente: Características del producto, información técnica, colores, tallas y stock de cada talla. Además de un botón que permite agregar al pedido.	
Observaciones: Ninguna	

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8 Análisis morfológico del prototipo de la propuesta

Tabla 27 Análisis morfológico - HU-001

Código	Historia	Criterios de Aceptación
HU-001	Registrar Usuarios	
<p>Se registra los nombres y apellidos del vendedor, domicilio, zona autorizada de venta, celular y correo.</p> <div><div><div>Empresa Calimond</div><div>Ficha de Registro de Usuarios</div><div>Nombres y Apellidos</div><div></div><div>Domicilio</div><div></div><div>Zona Autorizada de venta</div><div></div><div>Correo Electrónico</div><div></div><div>Teléfono Celular</div><div>Telf 1</div><div>Telf 2</div><div>Guardar</div></div><div><div>Fotografía</div><div>Subir Foto</div><div>Visualizar Foto</div></div></div> <div>Dirección Calimond- Teléfonos</div>		<ul style="list-style-type: none">- Deberá grabar la información registrada en la ficha.- Debe verse bien en IE v11+ y Chrome v75+- Debe verse bien en dispositivos móviles- Todas las imágenes deben de ser de buena calidad

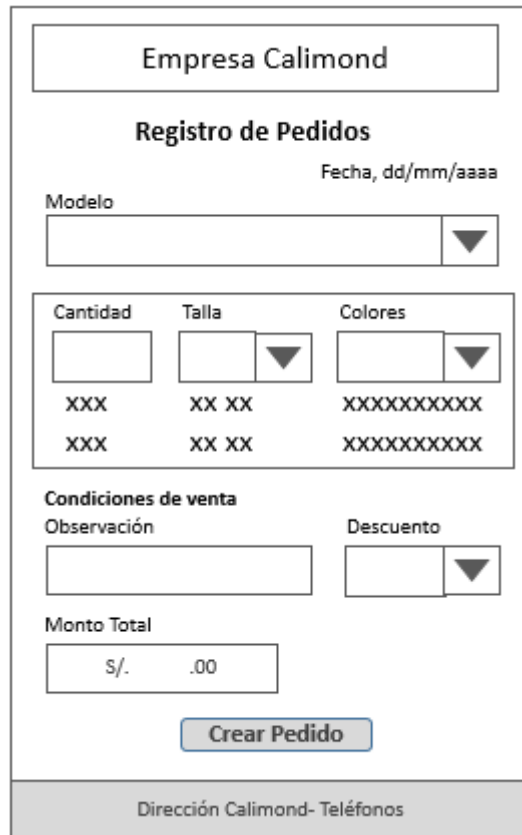
Fuente: Elaboración propia

Tabla 28 Análisis Morfológico - HU-002

Código	Historia	Criterios de Aceptación
HU-002	Registrar productos	<ul style="list-style-type: none">- Deberá grabar la información registrada en la ficha.- Debe verse bien en IE v11+ y Chrome v75+- Debe verse bien en dispositivos móviles- Todas las imágenes deben de ser de buena calidad
<p>Se registra los zapatos, colores y tallas disponibles. Imagen y descripción del producto, descuentos de ser el caso.</p> <div><div>Empresa Calimond</div><div><div>Ficha de Registro de Productos</div><div>Modelo</div><div></div><div>Tallas disponibles</div><div></div><div>Colores disponibles</div><div></div><div>Imagen del producto</div><div><div>Subir Imagen</div><div>Visualizar Foto</div></div><div>Descuentos aplicables</div><div></div><div>Guardar</div></div><div>Dirección Calimond- Teléfonos</div></div>		


Fuente: Elaboración propia

Tabla 29 Análisis morfológico - HU-003

Código	Historia	Criterios de aceptación
HU-003	Registro de pedidos	
<p>Se registra la fecha, modelo y cantidad de zapatos, colores y tallas.</p> <p>Condiciones de venta.</p> <p>El sistema muestra el total en soles.</p> <div data-bbox="421 548 944 1379">  </div>		<ul style="list-style-type: none"> - Deberá grabar la información registrada en la ficha. - Debe verse bien en IE v11+ y Chrome v75+ - Debe verse bien en dispositivos móviles - Todas las imágenes deben de ser de buena calidad

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30 . Análisis Morfológico - HU-004

Código	Historia	Criterios de Aceptación
HU-004	<p>Modificar datos de usuarios o desactivarlos</p> <p>Se muestra los datos del usuario para poder modificarlos, ellos son: nombres y apellidos del vendedor, fotografía, zona autorizada, celular y correo electrónico.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá grabar la información registrada en la ficha. - Debe verse bien en IE v11+ y Chrome v75+ - Debe verse bien en dispositivos móviles - Todas las imágenes deben de ser de buena calidad

Fuente: Elaboración propia

Tabla 31 Análisis Morfológico - HU-005

Código	Historia	Criterios de Aceptación
HU-005	<p>Modificar datos de usuarios o desactivarlos</p> <p>Se muestra la existencia de un producto: Modelo, descripción, color, talla, imagen o fotografía del producto y la cantidad del producto en existencia.</p> <div data-bbox="400 580 973 1489"> </div>	<ul style="list-style-type: none"> - Deberá grabar la información registrada en la ficha. - Debe verse bien en IE v11+ y Chrome v75+ - Debe verse bien en dispositivos móviles - Todas las imágenes deben de ser de buena calidad

Fuente: Elaboración propia

Tabla 32 Catálogo de productos

Código	Historia	Criterios de Aceptación													
HU-006	Catálogo de productos														
<p>Muestra la fotografía del producto seleccionado, el cual tiene una vista principal (foto inclinada) y 3 fotos más pequeñas que pueden verse de mayor tamaño, las 3 fotos más pequeñas son vista frontal, vista superior, vista inferior.</p> <p>En la segunda parte de la pantalla se muestra lo siguiente: características del producto, información técnica, colores, tallas y stock de cada talla. Además de un botón que permite agregar al pedido.</p>		<ul style="list-style-type: none">- Deberá grabar la información registrada en la ficha.- Debe verse bien en IE v11+ y Chrome v75+- Debe verse bien en dispositivos móviles- Todas las imágenes deben de ser de buena calidad													
<div><div><div><div><div>Logo</div><div>Empresa Calimond</div></div><div><div>Catálogo de Productos</div><div>Catálogo >> Hombres >> Zapatos</div><div><div><div>Foto</div><div>Zapato de vestir para caballero Marca Calimod 1VAE007</div><div><div>Características</div><div>Información Técnica</div><div>Colores</div></div><div><div>Información en Línea</div><table><tr><td>Tallas</td><td>38</td><td>39</td><td>40</td><td>41</td><td>42</td><td>43</td></tr><tr><td>Stock</td><td>420</td><td>420</td><td>420</td><td>350</td><td>350</td><td>290</td></tr></table></div></div><div><div>Foto</div><div>Foto</div><div>Foto</div></div></div></div><div>Dirección Calimond- Teléfonos</div></div></div></div>			Tallas	38	39	40	41	42	43	Stock	420	420	420	350	350
Tallas	38	39	40	41	42	43									
Stock	420	420	420	350	350	290									

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33. Especificaciones de hardware

HARDWARE	ESPECIFICACIÓN
Tableta	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 10 pulgadas aprox. ✓ Procesador con Arquitectura de 64 bits ✓ Memoria RAM 3Gb -8Gb ✓ Memoria interna mínima: 32gb ✓ Memoria expandible: Hasta 256gb ✓ Resolución mínima: 1200 x 800 pixeles ✓ Puerto USB ✓ Parlantes incorporados ✓ Slot para chip telefonía
Consideraciones técnicas por proceso de venta	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Buena calidad de imágenes ✓ Tamaño entre 10 pulgadas con la finalidad que el cliente pueda apreciar los modelos o productos.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 34 Requerimiento de software

SOFTWARE	ESPECIFICACIÓN
Programación App android	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Android studio (Android 4.4.2; JDK 1.7) ✓ Lenguajes de programación: Java/Kotlin ✓ Arquitectura: MVP ✓ Base de datos: SQLite
Programación Web	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lenguajes de programación: C#.Net -Visual Studio 2010 o superior ✓ Arquitectura MVC
Web services (Backend)	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Lenguajes de programación: C#.Net -Visual Studio 2010 o superior ✓ Servicios RESTful ✓ Arquitectura: MVC
Base de datos:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ MsSQL 2008R2 o superior

Fuente: Elaboración propia



Fig. 17 Pantalla principal del móvil


Empresa Calimond

Ficha de Registro de Usuarios

Nombres y Apellidos

Domicilio

Zona Autorizada de venta
 ▼

Correo Electrónico

Teléfono Celular
Telf 1 Telf 2

Dirección Calimond- Teléfonos

Fotografía

Fig. 18 Pantalla para el registro de usuarios


Empresa Calimond

Ficha de Registro de Productos

Modelo

Tallas disponibles


Colores disponibles

Imagen del producto

Descuentos aplicables

Dirección Calimond- Teléfonos

Fig. 19 Pantalla para el registro de productos


Empresa Calimond

Registro de Pedidos

Fecha, dd/mm/aaaa

Modelo

Cantidad	Talla	Colores
XXX	XX XX	XXXXXXXXXX
XXX	XX XX	XXXXXXXXXX

Condiciones de venta

Observación

Descuento

Monto Total

S/. .00

Crear Pedido

Dirección Calimond- Teléfonos

Fig. 20 Pantalla de registro de pedidos


Empresa Calimond

Modificación de datos de Usuarios

Nombres y Apellidos

José Luis Gonzales Rojas

Domicilio

Av. Independencia 320

Zona Autorizada de venta

Lima y Callao

Correo Electrónico

jlgonzales@Calimond.c

Teléfono Celular

986345423

972382832

Fotografía

Subir Foto

Visualizar Foto

Guardar

Dirección Calimond- Teléfonos

Fig. 21 Pantalla para modificar datos del usuario


Empresa Calimond

Reporte de inventarios

Tipo de producto

Zapatos ▼

Modelo

Cuero ▼

Buscar

MOD.	DESCRIPCIÓN	COLOR	TALLA	IMAG.	CANT.
XXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXX	XX	Ver	XXXX
XXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXX	XX	Ver	XXXX
XXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXX	XX	Ver	XXXX
XXXX	XXXXXXXXXXXX	XXXXX	XX	Ver	XXXX

Dirección Calimond- Teléfonos

Fig. 22 Reporte de inventarios


Empresa Calimond

Catálogo de Productos

Catálogo >> Hombres >> Zapatos

Foto

Zapato de vestir para caballero
Marca Calimod 1VAE007

Características

Información Técnica

Colores

Información en Línea

Tallas	38	39	40	41	42	43
Stock	420	420	420	350	350	290

Foto

Foto

Foto

Dirección Calimond- Teléfonos

Fig. 23 Catálogo de productos

84

Anexo 11 Pantallas que se mostrarán para la encuesta



Fig. 24 Principales pantallas del modelo de aplicación móvil propuesto.

The survey form is titled "Encuesta para la Propuesta App Ventas" and is set against a background image of CALIMOD shoe boxes. It is divided into three main sections: one for Lima zone sellers, one for provincial zone sellers, and a common section for all sellers. Each section contains a question about the use of a tablet for sales and a set of three radio button options: "Si", "No", and "No sabe". The common section also includes a screenshot of the app's main menu, which lists various functions like product registration, user management, promotions, orders, inventory reports, and catalog synchronization. At the bottom, there is a question about the user's opinion of the app's presentation and a blue "ENVIAR" button.

Encuesta para la Propuesta App Ventas

La presente encuesta tiene por objetivo conocer su apreciación sobre la propuesta de App de Ventas e Inventarios de los productos en Calimod.

Sólo para Vendedores de la Zona de Lima

1. ¿Está de acuerdo en utilizar una Tablet para apoyarse en su proceso de ventas?

☐ Si

☐ No

☐ No sabe

Sólo para Vendedores de la Zona de Provincia

1. ¿Está de acuerdo en utilizar una Tablet para apoyarse en su proceso de ventas?

☐ Si

☐ No

☐ No sabe

Pregunta para todos los Vendedores

Pantalla inicial del App de Gestión de Ventas e Inventarios

CALIMOD

Sistema de Gestión de Ventas e Inventarios

- Registro de Productos
- Registro de Usuarios
- Modificación de Datos de Usuarios
- Registro de Promociones y Descuentos
- Registro de Pedidos
- Reporte de Inventarios
- Sincronización de Catálogo

Dirección: Av. Los Sauces 154, Urb. Los Sauces, Ate - Lima

¿Que le pareció la presentación de la propuesta App Sistema de Gestión de Ventas e Inventarios?

☐ Si me gusta

☐ No me gusta

☐ No sabe

ENVIAR

Fig. 25 Diseño de la pantalla de encuesta

Anexo 13 Evaluación técnica Eye tracking



Fig. 26 Testeo de la pantalla inicial de la aplicación móvil utilizando el sensor de Eye tracking

Anexo 14 Pantalla que se evaluará en técnica Eye tracking



Fig. 27 Pantalla inicial propuesta del sistema de gestión de ventas

Anexo 15 Pantallas para la evaluación de experiencia a usuario



Fig. 28 Tarea 1: Página inicial propuesta para el aplicativo móvil

Pantalla inicial

Logo

Empresa Calimond

SISTEMA DE GESTIÓN DE VENTAS E INVENTARIOS

Registro de Productos

Registro de Usuarios

Modificación de Datos de Usuarios

Registro de Promociones y Descuentos

Registro de Pedidos

Reporte de Inventarios

Sincronización de Catálogo

Dirección Calimond- Teléfonos

Pantalla de registro de pedidos

Logo

Empresa Calimond

Registro de Pedidos

Fecha, dd/mm/aaaa

Modelo

▼

Cantidad	Talla	Colores
<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; position: relative;"> <div style="position: absolute; right: 5px; top: 5px;">▼</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 20px; position: relative;"> <div style="position: absolute; right: 5px; top: 5px;">▼</div> </div>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; position: relative;"> <div style="position: absolute; right: 5px; top: 5px;">▼</div> </div>
XXX	XX XX	XXXXXXXXXX
XXX	XX XX	XXXXXXXXXX

Condiciones de venta
 Observación

Descuento

▼

Monto Total

S/. .00

Crear Pedido

Dirección Calimond- Teléfonos

Fig. 29 Pantallas referentes para evaluación de experiencia de usuario

Anexo 16 Flujo de caja

Tabla 35. Flujo de caja de seis meses de la empresa Calimod

MES	0	1	2	3	4	5	6
Ingresos		10,763,700.00	10,785,227.40	10,806,797.85	10,828,411.45	10,850,068.27	10,871,768.41
Egresos		4,035,278.00	4,035,278.00	4,035,278.00	4,035,278.00	4,035,278.00	4,035,278.00
Utilidad antes de impuesto		6,728,422.00	6,749,949.40	6,771,519.85	6,793,133.45	6,814,790.27	6,836,490.41
Impuesto (30%)		201,852.66	202,498.48	203,145.60	203,794.00	204,443.71	205,094.71
Utilidad después de impuesto		6,526,569.34	6,547,450.92	6,568,374.26	6,589,339.45	6,610,346.57	6,631,395.70
Depreciación (+)		4,035,278.00	4,035,278.00	4,035,278.00	4,035,278.00	4,035,278.00	4,035,278.00
Flujo de caja operativo		10,561,847.34	10,582,728.92	10,603,652.26	10,624,617.45	10,645,624.57	10,666,673.70
Inversión del proyecto	150,660.00						
Flujo de caja libre o económico	S/. (150,660.00)	S/10,561,847.34	S/10,582,728.92	S/10,603,652.26	S/10,624,617.45	S/10,645,624.57	S/10,666,673.70
Flujo de financiamiento neto	S/. 150,660.00	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -	S/. -
Flujo del accionista	S/. 150,660.00	S/10,561,847.34	S/10,582,728.92	S/10,603,652.26	S/10,624,617.45	S/10,645,624.57	S/10,666,673.70

Fuente: Elaboración propia

Anexo 17 Matriz de trazabilidad de requisitos

Tabla 36. Matriz de trazabilidad de requisitos

ID	Requerimiento	Prioridad	Objetivo	Entregable	Estado	Validación	
						Responsable	Fecha
1	Ficha de registro de pedidos	1	Objetivo específico 1: Diseñar una ficha web que permita el registro de pedidos realizados por los clientes de la empresa Calimod.	Modelo de ficha web para el registro de pedidos de los clientes	Entregado	Jefe de Proyecto	MES 1
2	Catálogo de productos	2	Objetivo específico 2: Desarrollar un modelo de catálogo y registro de ventas que funcione offline, el cual se pueda instalar en dispositivos móviles que apoye con información para las actividades de venta en las ciudades que no cuenten con conectividad a internet.	Modelo de catálogo de productos Calimod que funcione online y offline	Entregado	Jefe de Proyecto	MES 1
3	Identificación de requisitos de interesados	4	Objetivo específico 3: Realizar actividades para la identificación de los requisitos de los interesados del proyecto de gestión de ventas.	Actividades que determinaron los requisitos de los interesados del sistema de gestión de ventas	Entregado	Jefe de Proyecto	MES 1
4	Identificación de interesados	3	Objetivo específico 4: Identificar a los interesados y hacerlos partícipes en las actividades que definirán la propuesta del sistema de gestión de ventas.	Matriz de interesados	Entregado	Jefe de Proyecto	Mes 1

Tabla 37 EDT – Estructura de desglose del trabajo

